

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg., 14, 33, 34

Code : 143004

Subject : Thermodynamics

Sem./Year : III Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Pressure / दाब
2. Temperature / तापमान
3. System / निकाय
4. Reversible process / प्रतिवर्तीय प्रक्रय
5. Specific volume / आपेक्षित आयतन
6. Internal Energy / आन्तरिक ऊर्जा
7. Enthalpy / एन्थाल्पी
8. Entropy / एन्ट्रॉपी
9. Heat capacity / ऊष्मा धारिता
10. Trippl point / ट्रिपल बिन्दु
11. Dryness fraction / शुष्कांश
12. Characteristic gas constant / विशिष्ट गैस नियतांक

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×6 = 30

13. Explain thermodynamic equilibrium. / ऊष्मागतिकीय साम्यावस्था से आप क्या समझते हैं ?
14. State the following gas laws / निम्न गैस नियमों को समझाइये—
(a) Boyle's law / बॉयल का नियम (b) Charle's law / चार्ल्स का नियम
15. An ideal gas of volume 0.105 m^3 is at a pressure of 1.5 bar and temperature 20°C . If gas is compressed to 7.5 bar and 0.04 m^3 final volume, then calculate its final temperature.

1.5 बार दाब तथा 20°C तापमान पर एक आदर्श गैस का आयतन 0.105 m^3 है। यदि गैस को 7.5 बार तथा 0.04 m^3 आयतन तक संपीडित किया जाये तो गैस का अन्तिम तापमान ज्ञात कीजिये।

16. Explain the following process with the help of pressure-volume (P-V) diagram.
दाब-आयतन आरेख की सहायता से निम्नलिखित प्रक्रमों को समझाइये—
- Constant volume process / स्थिर आयतन प्रक्रम
 - Constant pressure process / समदाबीय प्रक्रम
 - Isothermal process / समतापीय प्रक्रम
17. Differentiate between fire tube and water tube boiler.
अग्नि नली तथा जल नली बॉयलरों में अंतर बताइये।
18. An carnot engine works between the temperature limits of 800°C and 30°C .
What can be maximum thermal efficiency of this engine ?
एक कारनॉट इंजन 800°C और 30°C तापमान सीमाओं के बीच कार्य करता है। इस इंजन की अधिकतम दक्षता क्या हो सकती है ?
19. Write down the classification of steam boilers. / स्टीम बॉयलर का वर्गीकरण कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. State laws of thermodynamics. / ऊष्मागतिकी के नियमों को परिभाषित कीजिये।
21. 2m^3 of a gas is contained in a cylinder. Initial pressure and temperature of the gas is 20 bar and 100°C respectively. If gas is heated at constant pressure so that volume of the gas is increased to 5m^3 , then calculate—
एक सिलेण्डर में 2m^3 गैस है। गैस का दाब तथा तापमान 20 bar एवं 100°C क्रमशः है। इस गैस को समान दाब पर 5m^3 आयतन तक गर्म किया जाता है। ज्ञात कीजिये :
- Change in internal energy of gas / गैस की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन
 - External work done / गैस द्वारा किया गया कार्य
 - Change in enthalpy of gas / गैस की एन्थाल्पी में परिवर्तन
- Take $C_p = 1\text{ kJ/kgK}$ and $C_v = 0.714\text{ kJ/kgK}$.
22. Comparison between reaction turbine and impulse turbine.
आवेगी टरबाइन और प्रतिक्रिया टरबाइन में तुलना कीजिए।
23. How steady flow energy equation is applicable to a nozzle ? Explain.
ऊर्जा का स्थिर प्रवाह समीकरण एक नॉजिल में कैसे प्रयुक्त होता है ? समझाइये।
24. Derive the formula for the efficiency of a carnot engine cycle.
एक कारनॉट इंजन चक्र की दक्षता का सूत्र स्थापित कीजिए।
25. Explain the working of Babcock and Wilcox boiler with help of neat sketch.
बैबकॉक और विलकॉक्स बॉयलर का स्वच्छ चित्र बनाकर उसकी क्रिया-विधि समझाइये।
26. Find the expression of work done by a gas in a adiabatic process along with P-V diagram.
एक रुद्धोष्म प्रक्रम के दौरान गैस द्वारा किए गए कार्य का व्यंजक ज्ञात कीजिए P-V आरेख के साथ।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : 14, 33, 34
Code : 3037
Subject : Thermodynamics
Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any twenty very short questions.

20×2 = 40

किन्हीं बीस अति लघु उत्तरीय प्रश्नों को हल करो।

- 1 bar pressure is equal to N/M^2 .
एक बार दाब का मान N/M^2 के बराबर होता है।
- 25°C temperature is equal to kelvin.
25°C तापमान केल्विन के बराबर होता है।
- At absolute temperature, entropy of substance is equal to
किसी पदार्थ का परमशून्य तापक्रम पर एन्ट्रॉपी होती है।
- Efficiency of PMM - II is equal to / PMM-II की दक्षता होती है।
- The value of universal gas constant (\bar{R}) is equal to kJ/kgk.
सार्वत्रिक गैस नियतांक (\bar{R}) का मान kJ/kgk होता है।
- Change in internal energy for a cyclinc process is equal to
किसी चक्रीय प्रक्रम में आन्तरिक ऊर्जा का परिवर्तन होता है।
- In a carnot cycle two process are and two processes are
एक कार्नोट चक्र में दो प्रक्रिया व दो प्रक्रिया होती है।
- One horse power is equal to Watts.
एक अश्वशक्ति का मान वाट के बराबर होता है।

9. Root blower is a type of compressor.
रूट ब्लोअर एक प्रकार का संपीडक है।
10. The value of C_v is always greater than C_p . (True/False)
 C_v का मान C_p से हमेशा अधिक होता है। (सत्य/असत्य)
11. Efficiency of PMM-I is 100%. (True/False) / PMM-I की दक्षता 100% होती है। (सत्य/असत्य)
12. The condition for reversible cyclic process is $\oint \frac{\partial \theta}{T} = 0$. (True/False)
उत्क्रमणीय चक्रीय प्रक्रम हेतु अवस्था है, $\oint \frac{\partial \theta}{T} = 0$. (सत्य/असत्य)
13. During throttling process, enthalpy of system increase. (True/False)
थ्रोटलिंग प्रक्रम में निकाय की एन्थेल्पी बढ़ती है। (सत्य/असत्य)
14. Curtis turbine is a velocity compounded impulse stage turbine. (True/False)
कार्टिस टरबाइन एक वेग बहुपदन आवेगी टरबाइन है। (सत्य/असत्य)
15. The value of C_p/C_v for air is equal to 1.0. (True/False)
 C_p/C_v का अनुपात वायु के लिए 1.0 होता है। (सत्य/असत्य)
16. When heat is supplied to system, its entropy decrease. (True/False)
जब निकाय को ऊष्मा दी जाती है। उसकी एंट्रोपी घट जाती है। (सत्य/असत्य)
17. Define term entropy.
एंट्रोपी को परिभाषित कीजिए।
18. Define term enthalpy.
एन्थेल्पी को परिभाषित कीजिए।
19. What is define by the enclosed area of a cycle on P-V diagram ?
P-V आरेख पर किसी चक्र का क्षेत्रफल क्या परिभाषित करता है ?
20. Give two examples of fire tube boilers.
दहन नली बायलर के दो उदाहरण लिखिए।
21. Give two examples of water tube boilers.
जल नली बायलर के दो उदाहरण लिखिए।

22. Give two examples of intensive properties of system.
निकाय के निरपेक्ष गुण के दो उदाहरण दो।
23. Thermometer works on which law of thermodynamics ?
थर्मोमीटर ऊष्मागतिकीय के कौन से सिद्धांत पर कार्य करता है ?
24. Explain specific heat.
विशिष्ट ऊष्मा को परिभाषित करो।
25. Explain Boyle's law.
बायल के सिद्धांत को समझाइये।

SECTION-B / भाग-ब

- Note : Attempt any five short answer questions. 5×4 = 20
किन्हीं पाँच लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
26. Describe zeroth law of thermodynamics.
ऊष्मागतिकीय का शून्यता नियम समझाइये।
27. Define and differentiate heat and work.
ऊष्मा एवं कार्य में अंतर समझाइए।
28. Define the isothermal process.
स्थिर तापमान प्रक्रम को समझाइये।
29. Explain various types of thermodynamic systems.
विभिन्न प्रकार के ऊष्मागतिकीय निकाय को समझाइये।
30. Name various requisite mountings of boiler.
बायलर के विभिन्न आवश्यक चदनार के नाम बताइये।
31. How ideal gases are different from real gas ?
आदर्श गैस वास्तविक गैस से भिन्न कैसे है ?
32. 5 m^3 of a gas at 16 bar absolute pressure expands at constant temperature to a volume of 20 m^3 , find final pressure.
 5 m^3 आयतन तथा 16 बार दाब की गैस को स्थिर तापमान पर 20 m^3 आयतन तक प्रसारित किया जाता है। गैस का अन्तिम दाब का मान ज्ञात कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

2×10 = 20

Note : Attempt any two long answer type questions.

किन्हीं पाँच दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों को हल कीजिए।

33. Classify air compressors.

वायु संपीडक को वर्गीकृत कीजिए।

34. Describe the elements of a condensing plant.

एक संघनन प्लांट के अवयवों का वर्णन कीजिए।

35. Explain working principle of a steam turbine. Also explain various steam nozles.

एक भाप टरबाइन की कार्यप्रणाली समझाइए। विभिन्न भाप नोजल को समझाइए।

36. Explain tripple point with neat sketch.

ट्रिपल बिंदु को सचित्र समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg.
Code : 145003
Subject : Dynamics of Machine
Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। 10×1 = 10

Fill in the blanks / रिक्त स्थान भरिये—

1. Crank effort diagram is also known as
क्रैंक प्रयास आरेख को से भी जाना जाता है।
2. Height of Watt's governor is / वाट गवर्नर की ऊँचाई होती है।
3. S.H.M. stand for / S.H.M. का पूर्ण रूप है।
4. Function of brake is to the vehicle. / ब्रेक का कार्यवाहन को है।
5. Module is the ratio of and / मॉड्यूल और का अनुपात होता है।
6. The balancing of rotating mass may be subdivided into two categories namely and
घूर्णन द्रव्यमान के संतुलन को दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। अर्थात् तथा

State True or False / सत्य या असत्य बताइये—

7. The flywheel is mostly made of cast iron. (True/False)
चक्का (गतिपाल पहिया) ज्यादातर कच्चा लोहा से बनाया जाता है। (सत्य/असत्य)
8. Binary link having two ends for turning pair. (True/False)
टर्निंग जोड़ी के लिए दो छोर वाले बाइनरी लिंक होते हैं। (सत्य/असत्य)
9. In the lower pair two links having point contact. (True/False)
निचली जोड़ी में बिन्दु संपर्क वाले दो लिंक होते हैं। (सत्य/असत्य)
10. Disc clutch are friction type of clutch. (True/False)
डिस्क क्लच घर्षण प्रकार के क्लच होते हैं। (सत्य/असत्य)
11. Rotating mass can be balanced completely. (True/False)
घूर्णन द्रव्यमान पूर्ण रूप से संतुलित हो सकते हैं। (सत्य/असत्य)
12. Belt and rope drives are not positive type of drive. (True/False)
बेल्ट और रस्सी ड्राइव सकारात्मक प्रकार की ड्राइव नहीं है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×6 = 30

DSE/145003/2021/2

(1)

[P.T.O.]

13. Differentiate between kinematic pair and kinematic chain.
गतिज जोड़ी तथा गतिज श्रृंखला में अन्तर बताइये।
14. What do you understand by dynamometer ? / डाइनमोमीटर से आप क्या समझते हो ?
15. Explain the different type of chains. / श्रृंखला के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
16. What do you understand by cam and followers ?
कैम तथा फोलोवर से आप क्या समझते हो ?
17. Differentiate the function of flywheel and Governor.
गतिपाल पहिया (चक्का) तथा गवर्नर के कार्यों में अन्तर बताइये।
18. What are the main function of clutch ? / क्लच के मुख्य कार्य क्या है ?
19. The mass of flywheel of an engine is 6.5 tonnes and radius of gyration is 1.8 meter. It is found from the turning moment diagram that the fluctuation of energy is 56 KN-m. If the mean speed of the engine is 120 r.p.m. Find the maximum and minimum speeds.
एक इंजन के चक्का (गतिपाल पहिया) का द्रव्यमान 6.5 टन है तथा परिक्रमण की त्रिज्या 1.8 मी. है। टर्निंग मोमेंट आरेख से पता चलता है कि ऊर्जा का उतार-चढ़ाव 56 किलो-न्यूटन-मी. है। यदि इंजन की औसत गति 120 r.p.m. है। अधिकतम तथा न्यूनतम गति ज्ञात कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। **5×8 = 40**

20. Explain gear trains in details. / गियर ट्रेन को विस्तार से समझाइये।
21. Derive an expression for energy stored in a flywheel.
चक्का (गतिपाल पहिया) में संचित ऊर्जा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
22. Find the power transmitted by a belt running over a pulley of 600 mm diameter at 200 r.p.m. The co-efficient of friction between the belt and the pulley is .25, angle of rap 160° and maximum tension in the belt is 2500 N.
200 r.p.m. पर 600 मिमी व्यास की चरखी पर चलने वाली बेल्ट द्वारा प्रेषित शक्ति का पता लगाइये। बोल्ट और चरखी के बीच घर्षण का गुणांक .25 है। रैप का कोण 160° तथा बेल्ट में अधिकतम तनाव 2500 N है।
23. Define degree of freedom. Explain the types of joint in a chain.
स्वतंत्रता की डिग्री को परिभाषित करें तथा श्रृंखला में जोड़ों के प्रकार समझाइये।
24. Explain the method of balancing of several masses rotating in same plane.
एक ही तल में घूमने वाले कई द्रव्यमानों के संतुलन की विधि समझाइये।
25. Explain the simple and differential band brake in details.
साधारण तथा डिफरेंशियल बैंड ब्रेक को विस्तार से समझाइये।
26. Explain the following terms relating to governors—
गवर्नर से सम्बन्धित निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या कीजिए—
(a) Height of Governor / गवर्नर की ऊँचाई (b) Stability / स्थिरता
(c) Sensitiveness / संवेदनशीलता (d) Isochronism / समकालिकता
(e) Hunting / हन्टिंग

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Common for Mech. (Pro.), Production,
Mech. (Auto) Auto. (14, 26, 29, 33, 34)

Code : 145005

Subject : Maintenance Engg.

Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Dial gauge is used for
डायल गेज का उपयोग है।
2. Sprit level is used to
स्प्रिट लेवल का उपयोग है।
3. Lubrication is done to
स्नेहन मुख्यतः के लिये प्रयुक्त होता है।
4. Types of machines foundations are
मशीन बुनियाद के प्रकार निम्न है।
5. Dial gauge is a testing equipment. (True/False)
डायल गेज एक टेस्टिंग उपकरण है। (सत्य/असत्य)
6. Lubricants need to be properly disposed. (True/False)
स्नेहनों का सही तरीके से निपटाना/फेंकना होता है। (सत्य/असत्य)
7. Maintenance increases life of machine. (True/False)
अनुरक्षण से मशीन का जीवनकाल बढ़ता है। (सत्य/असत्य)
8. Belts does not need frequent repair. (True/False)
बेल्टो को बार-बार मरम्मत की आवश्यकता नहीं होती है। (सत्य/असत्य)
9. Auto collimator is used for angular measurement. (True/False)
ऑटोकालीमिटर कोण मापने में प्रयुक्त होता है। (सत्य/असत्य)
10. Full form of ISO is
ISO का पूरा नाम है।

11. Vibration increases cost of maintenance. (True/False)
कम्पन के द्वारा अनुरक्षण लागत बढ़ती है। (सत्य/असत्य)
12. Gear box oil should be periodically charged. (True/False)
गीयर बॉक्स आयल समय-समय पर बदलते रहना चाहिये। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $5 \times 6 = 30$

13. Define maintenance.
अनुरक्षण की व्याख्या करें।
14. Explain how vibrations of machine are reduced.
मशीन में होने वाले कम्पनों को कैसे कम किया जाता है ?
15. Explain repair schedule.
मरम्मत अनुसूची की व्याख्या करें।
16. What is machine history card ? Explain.
मशीन हिस्ट्री कार्ड क्या है ? इसकी व्याख्या करें।
17. Explain computerised maintenance.
कम्प्यूटरीकृत अनुरक्षण का वर्णन करें।
18. Explain purposes of lubrication.
स्नेहन के विभिन्न उद्देश्य बताइये।
19. Explain economic aspect of maintenance.
अनुरक्षण के आर्थिक पहलू पर प्रकाश डाले।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. Explain types of maintenance.
अनुरक्षण के प्रकारों का वर्णन करें।
21. Explain types of fits.
विभिन्न फिट का वर्णन करें।
22. Explain lubrication methods.
स्नेहन की विधियों का वर्णन करें।
23. Explain need of testing of machines.
मशीनों के टेस्टिंग की आवश्यकता पर टिप्पणी करें।
24. Explain handling and storage of lubricants.
स्नेहनों की हैंडलिंग तथा भण्डारण पर टिप्पणी करें।
25. Explain types of machine foundation.
विभिन्न मशीन की बुनियादों का वर्णन करें।
26. Explain tolerance. / टालरेंस की व्याख्या करें।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg.
Code : 145001
Subject : CNC Machines & Automation
Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Programmable automation is suitable for production.
प्रोग्रामेबल स्वचालन उत्पादन के लिए उपयुक्त होता है।
2. In NC machine tool, the machine is controlled by character.
एन.सी. मशीन टूल में मशीन को कैरेक्टर के द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
3. Errors in NC also occur due to of the machine tool.
मशीन टूल के के कारण भी एन.सी. में त्रुटि आ जाती है।
4. Cutter radius compensation is specified by
कटर त्रिज्या कम्पनसेशन को के द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।
5. Manual part programming is than computer aided part programming.
मानव पार्ट प्रोग्रामिंग, कम्प्यूटर पार्ट प्रोग्रामिंग की तुलना में होती है।
6. Limit switches are used to determine position of travel.
सीमा स्विच का उपयोग यात्रा की स्थिति का पता लगाने के लिए किया जाता है।
7. DC motor converts into mechanical energy.
डी.सी. मोटर के द्वारा ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।
8. Potentiometers are transducers. / पोटेंशियोमीटर ट्रॉसड्यूसर होता है।
9. To measure angular velocity is used.
कोणीय गति को मापने में का प्रयोग किया जाता है।
10. DDA stands for / डी.डी.ए. का पूर्ण विस्तार ।
11. In an open loop control system, there is no devices.
खुला निकाय नियंत्रण में डिवाइस नहीं होता है।
12. CIM stands for / सीआईएम का पूर्ण विस्तार ।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $5 \times 6 = 30$

13. Explain automated manufacturing system.
स्वचालित निर्माण प्रणाली की व्याख्या कीजिए।
14. Explain the features of NC machine tools.
एन.सी. मशीन टूल्स की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।
15. Write any five G-code and their function.
किन्हीं पाँच G-कोड के नाम और उनके कार्यों को लिखिए।
16. Explain the working principle of DC motors.
डी.सी. मोटर के कार्यसिद्धांत की व्याख्या कीजिए।
17. Explain the advantages of adaptive control.
अनुकूली नियंत्रण के लाभ की व्याख्या कीजिए।
18. Explain the benefits of group technology.
समूह तकनीक के लाभ का वर्णन कीजिए।
19. Explain the function of CIM.
सीआईएम के उपयोग का वर्णन कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. Explain open and closed loop control system.
खुला लूप व बन्द लूप नियंत्रण निकाय का वर्णन कीजिए।
21. Explain FMS and its benefits.
एफ.एम.एस. की व्याख्या व उपयोग का वर्णन कीजिए।
22. Define Robot and explain classification of robot.
रोबोट को परिभाषित कीजिए तथा रोबोट का वर्गीकरण कीजिए।
23. Explain the classification of automation and advantages of automation.
स्वचालन का वर्गीकरण कीजिए तथा स्वचालन के लाभ का वर्णन कीजिए।
24. Explain the working of stepper motor with the help of neat sketch.
स्टेपर मोटर की कार्यप्रणाली का चित्र सहित वर्णन कीजिए।
25. Explain the different types of programming formats.
विभिन्न प्रकार के प्रोग्रामिंग फॉर्मेट का वर्णन कीजिए।
26. What are the functions of artificial intelligence in manufacturing ?
निर्माण में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के क्या कार्य हैं ?

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg.
Code : 145002
Subject : Production Management
Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. CPM is the / CPM है :
 - (a) Time oriented technique / समय उत्मुख तकनीक
 - (b) Event oriented technique / प्रतिस्पर्धा उत्मुख तकनीक
 - (c) Activity oriented technique / गतिविधि उत्मुख तकनीक
 - (d) Target oriented technique / लक्ष्य उत्मुख तकनीक
2. ABC analysis deals with / ABC विश्लेषण से संबंधित—
 - (a) Analysis of process chart / प्रक्रिया चार्ट का विश्लेषण
 - (b) Flow of material / सामग्री का प्रवाह
 - (c) Ordering schedule of job / जॉब की अनुसूचि आदेश
 - (d) Controlling inventory cost money / इवेंट्री खर्च को नियंत्रण
3. PERT stands for / PERT का अर्थ है—
 - (a) Program Estimation and Reporting Technique
 - (b) Process Estimation and Review Technique
 - (c) Program Evaluation and Review Technique
 - (d) Planning Estimation and Resulting Technique

4. Father of time study was / टाइम स्टडी के जनक है—
 (a) F.W. Taylor (b) H.L. Gantt
 (c) F.B. Gilbert (d) R.M. Barnes
5. The performance of a specific task in CPM is known as :
 CPM में किसी विशिष्ट कार्य के प्रदर्शन के रूप में जाना जाता है :
 (a) Dummy / कल्पित (b) Event / प्रतिस्पर्धा
 (c) Activity / गतिविधि (d) Contract / अनुबंध
6. Tick the odd man out / विषय व्यक्ति का चयन करें—
 (a) Taylor / टेलर (b) Drucker / ड्रकर
 (c) McGregor / मैकग्रेगर (d) Galileo / गैलीलियो
7. Product layout is used for / उत्पाद लेआउट का प्रयोग
 (a) Job production / जॉब उत्पादन (b) Batch production / बैच
 (c) Mass production / बड़े पैमाने उत्पादन (d) All of these / उपरोक्त सभी
8. In break-even analysis total cost consist of :
 ब्रेक ईवन विश्लेषण में कुल लागत शामिल है :
 (a) Fixed cost / निश्चित लागत
 (b) Variable cost / परिवर्तनीय लागत
 (c) Job order cost / जॉब लागत
 (d) Fixed + Variable cost / निश्चित + परिवर्तनीय लागत
9. Routing is essential in the following type of industry :
 निम्नलिखित प्रकार के उद्योग में रूटिंग आवश्यक है :
 (a) Assembly industry / असेम्बली उद्योग
 (b) Process industry / प्रक्रिया उद्योग
 (c) Job order industry / जॉब आदेश उद्योग
 (d) Mass production industry / बड़े पैमाने पर उत्पादन उद्योग
10. Bin card is used in / बिन कार्ड का प्रयोग—
 (a) Administrative wing / प्रशासनिक विंग (b) Workshop / कार्यशाला
 (c) Foundry shop / फाउंड्री शॉप (d) Stores / स्टोर

11. PERT analysis is based on / PERT विश्लेषण पर आधारित है :
 (a) Optimistic time / आशावादी समय
 (b) Pessimistic time / निराशावादी समय
 (c) Most likely time / सबसे अधिक सम्भावना समय
 (d) All of the above / उपरोक्त सभी
12. Gantt charts are used for / गैंट चार्ट का प्रयोग—
 (a) Forecasting sales / पूर्वानुमान विक्री
 (b) Production schedule / उत्पादन अनुसूची
 (c) Scheduling and routing / शेड्यूलिंग और रूटिंग
 (d) Linear programming / रैखिक प्रोग्रामिंग

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×6 = 30

13. What is the function of production management ?
 उत्पाद प्रबन्ध के क्या कार्य है ?
14. Explain the causes of decrease in productivity.
 उत्पादकता में कमी के कारण समझाइये।
15. What is the role of work study in improving productivity ?
 उत्पादकता सुधार के लिए कार्य अध्ययन की क्या भूमिका है ?
16. Explain the concept of ISO 14000.
 ISO 14000 की अवधारणा को समझाइये।
17. Explain the function of estimating.
 आकलन के कार्यों को समझाइये।
18. What is time study ?
 टाइम स्टडी क्या है ?
19. Explain the PERT.
 PERT को समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. Explain the difference between production and productivity.
उत्पाद तथा उत्पादकता में अन्तर समझाइये।
21. Define the production management. Explain the history of development of P.M.
उत्पादन प्रबन्धन को परिभाषित करो। P.M. को विकास का इतिहास समझाइये।
22. Explain the plant location, layout and material handling.
प्लांट साइट, लेआउट तथा सामग्री संचालन को समझाइये।
23. Explain the objective and function of production planning and controls.
PPC के उद्देश्य तथा कार्यों को समझाइये।
24. Explain the estimation and costing.
अनुमान तथा लागत को समझाइये।
25. Define the work study. Explain the objective, needs and methods of method study.
वर्क स्टडी को परिभाषित कीजिए। मैथड स्टडी के उद्देश्य, आवश्यकता और विधि को समझाइये।
26. Explain any four questions / किन्हीं चार प्रश्नों को समझाइये—
 - (a) Scheduling / शैड्यूलिंग
 - (b) Dispatching / डिस्पेचिंग
 - (c) TQM
 - (d) Quality circles / गुणवत्ता चक्र
 - (e) Recording technique / रिकॉर्डिंग तकनीक

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg., 33, 34, 26, 29
Code : 143002
Subject : Material Science & Metallurgy
Sem./Year : III Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Liquid (द्रव) (0.53%C) + Delta-Iron (डेल्टा आयरन) (0.09%C) $\xrightarrow{1493^{\circ}\text{C}}$
2. Austenite (γ) (ऑस्टेनाइट) $\xrightarrow[723^{\circ}\text{C}]{(0.77\%C)}$ Ferrite (α) (फैराइट) +
3. Cast iron is a material. / कास्ट आयरन पदार्थ है
4. TTT diagram stands for / TTT आरेख का पूरा नाम है।
5. An alloy of copper, tin and zinc is known as
तांबा, टिन और जस्ता की मिश्रित धातु से जाना जाता है।
6. Brass in an alloy of and
पीतल और की मिश्र धातु है।
7. Tempering is the process of
पायनीकरण एक प्रक्रम है।
8. The melting point of copper is
कॉपर का गलनांक होता है।
9. The full name of PVC is
पी.वी.सी. का पूरा नाम है।
10. Mica is a material.
अभ्रक एक पदार्थ है।
11. The full name of PTFE is
पी.टी.एफ.ई. का पूरा नाम है।
12. Wrought iron is used for
पिट्टवा लोहे का उपयोग है।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $5 \times 6 = 30$

13. What do you understand by Powder Metallurgy? Explain production of powders.
पाउडर मैटलर्जी से आप क्या समझते हो ? पाउडरों का उत्पादन समझाइये।
14. Explain the coordination number.
कोर्डिनेशन नम्बर को समझाइये।
15. Explain the process annealing.
एनीलीकरण प्रक्रिया को समझाइये।
16. Explain the properties of alloys.
मिश्र धातु के गुणों को समझाइये।
17. State various ingredients of paint.
पेन्ट्स के विभिन्न अवयव लिखिए।
18. Enlist the type of cast iron giving on example of each type.
ढलवें लोहे के प्रकारों को प्रत्येक को उदाहरण सहित सूचीबद्ध लिखिए।
19. Classify the industrial material and explain it.
(इंजीनियरिंग) पदार्थों का वर्गीकरण कीजिए तथा इसे समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. Draw the stress-strain diagram of a ductile material and explain all point.
एक तन्य पदार्थ हेतु प्रतिबल-विकृति आरेख खींचिए तथा सभी बिन्दु को समझाइये।
21. Describe the difference between metal and non-metals.
धातु तथा अधातुओं में भिन्नता बताइये।
22. What is plastic? Classify it.
प्लास्टिक क्या है ? इसका वर्गीकरण कीजिए।
23. Explain the TTT curve.
TTT वक्र को समझाइये।
24. Explain the physical, thermal & electrical properties of materials.
पदार्थों के भौतिक, ऊष्मीय तथा विद्युत गुणों को समझाइये।
25. Explain the heat treatment operation.
ऊष्मा उपचार संक्रियाएँ समझाइये।
26. Explain the iron carbon phase diagram.
आयरन कार्बन अवस्था आरेख को समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : 33, 34, 14
Code : 4037
Subject : Basic Civil Engineering
Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any twenty questions. / किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। $20 \times 2 = 40$

1. The standard size of brick is / ईंटों का मानक साइज होता है
2. The IS sieze no. is used for fineness test.
सीमेंट के महीनता परीक्षण में IS छालनी का प्रयोग किया जाता है।
3. Gypsum is added to control of cement.
सीमेंट के को नियंत्रण करने के लिये जिप्सम को मिलाया जाता है।
4. Presence of Iron oxide affects of bricks.
ईंटों में आयरन ऑक्साइड को प्रभावित करता है।
5. Annular rings represent of the tree.
पेड़ों में वार्षिक छल्ले को प्रदर्शित करते हैं।
6. Raft foundation is a kind of foundation.
राफ्ट नींव एक प्रकार की नींव है।
7. Mat Footing is also known as / मैट नींव को नींव भी कहते हैं।
8. Spread footing is also known as / विस्तृत पाद नींव को भी कहते हैं।
9. Plate load test is used to determine of soil.
प्लेट लोड परीक्षण से मृदा की ज्ञात की जाती है।
10. Unit weight of plain cement concrete is
सामान्य सीमेंट कंक्रीट का इकाई भार होता है।
11. R.C.C. stands for / आर.सी.सी. का अर्थ है।
12. Strength of concrete with time.
कंक्रीट की सामर्थ्य समय के साथ जाती है।
13. The initial setting time of O.P.C. is
ओ.पी.सी. का आरम्भिक जमाव काल होता है।
14. Fine aggregate have surface area for a given volume.
किसी दिये गये आयतन के लिये, महीन मिलावे का सतही क्षेत्रफल होगा।
15. Standard size of cube for concrete testing is
कंक्रीट परीक्षण में प्रयोग किये जाने वाले क्यूब का मानक साइज होता है।

16. Tensile strength of concrete is of compressive strength.
कंक्रीट की तनन सामर्थ्य उसकी संपीडन सामर्थ्य की होती है।
17. P.C.C. is in Tension. / पी.सी.सी. की तनन सामर्थ्य होती है।
18. Steel is an alloy of and / स्टील तथा का अलॉय होता है।
19. ISLC stands for / ISLC का अर्थ है।
20. Two main types of riveted joints are and
रिवेट जोड़ के दो मुख्य प्रकार तथा होते हैं।
21. Types of weld are and / वेल्ड जोड़ के प्रकार तथा होते हैं।
22. Chlorination of water is done for
पानी का क्लोरीकरण के लिए किया जाता है।
23. R.F. in survey maps stands for / सर्वे मैप में आर.एफ. का अर्थ हैं।
24. All points on the line have the same elevation.
..... रेखा पर सभी बिन्दुओं की उच्चता समान होती है।
25. Granite is much than lime stone.
ग्रेनाइट पत्थर की चूना पत्थर से ज्यादा होती है।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×4 = 20

26. Write qualities of a good building stone. / अच्छे भवन पत्थर की विशेषताएँ लिखो।
27. Define foundation and write its types. / नींव को परिभाषित करो तथा इसके प्रकार लिखिये।
28. Write advantages and disadvantages of concrete. / कंक्रीट के लाभ व हानियाँ लिखिये।
29. Write different types of loads and stresses likely to act on a structure.
किसी संरचना पर आने वाले संभावित विभिन्न बलों एवं प्रतिबलों को लिखिये।
30. Differentiate between one way slab and two way slab.
एकल-दैशिक तथा द्वि-दैशिक स्लैब में अंतर स्पष्ट करो।
31. What are advantages of steel as a structural material ?
इस्पात के संरचना पदार्थ के रूप में विभिन्न लाभ लिखो।
32. Write different preventive measures to control water pollution.
जल प्रदूषण को नियंत्रित करने हेतु विभिन्न निवारक उपाय लिखिये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए। 2×10 = 20

33. Define surveying and write its principles.
सर्वेक्षण को परिभाषित करो तथा इसके सिद्धांत लिखिये।
34. Write various types of cement. Explain any four.
विभिन्न प्रकार के सीमेंट की सूची लिखो तथा किन्हीं चार को समझाइये।
35. Define workability of cement concrete. Write methods for measurement of workability.
कंक्रीट की सुकार्यता को परिभाषित करो। कंक्रीट की सुकार्यता को मापने की विधियाँ लिखिये।
36. Explain process of riveting. / रिवेटिंग प्रक्रिया को समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION, 2021

Course : Mechanical Engineering
Code : 6037
Subject : Advance Machine Design
Year/Sem. : IIIrd Year/VIth Semester

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

Section – A

(खण्ड - अ)

20 × 2 = 40

1. Rankine's theory is also known as _____.
रैंकाइन के सिद्धान्त को _____ भी कहा जाता है।
2. In S-N curve _____ stands for cycles.
S-N वक्र में _____ चक्र को प्रदर्शित करता है।
3. For maximum power transmitted by a belt, the maximum tension is _____ of the centrifugal tension.
पट्टे में अधिकतम शक्ति पारेषण के लिए, कुल अधिकतम तनाव, उपकेन्द्रीय तनाव का _____ होना चाहिए।
4. Pulleys are used for power transmission between the _____.
पुलियों का प्रयोग _____ के बीच शक्ति पारेषित करने के लिए किया जाता है।
5. _____ gear train is used in clocks.
घड़ियों में _____ गियर ट्रेन प्रयुक्त किये जाते हैं।
6. The balls of rolling contact bearing are made of _____.
रोलिंग सम्पर्क बियरिंग की बॉल को _____ से बनाया जाता है।
7. Difference between the max and min energies is known as _____.
अधिकतम व निम्नतम ऊर्जा के अन्तर को _____ कहते हैं।
8. The type of bearing used in crankshaft is _____.
क्रैंक शाफ्ट में _____ प्रयुक्त किये जाते हैं।
9. Disc clutches are _____ type of clutches.
डिस्क क्लच, _____ क्लचों के प्रकार हैं।
10. When brakes are applied on a moving vehicle, the Kinetic Energy is converted to _____.
जब गतिमान वाहन पर ब्रेक लगाया जाता है, तो गतिज ऊर्जा _____ में परिवर्तित हो जाती है।

11. No. of teeth on wheel per unit of its pitch diameter is called _____.
एकांक पिच वृत्त व्यास में दाँतों की संख्या _____ कहलाती है।
12. Ability to resist a fluctuating stress of a material can be define as _____.
किसी पदार्थ की परिवर्तनीय प्रतिबल के कारण प्रतिरोधकता को _____ कहते हैं।
13. The Ratio of the ultimate stress to the design stress is known as _____.
तनाव प्रतिबल व डिजाइन प्रतिबल के अनुपात को _____ कहते हैं।
14. Stress concentration in static loading is more serious in _____.
स्थैतिक भारों में प्रतिबलों का सान्द्रण _____ में अधिक संवेदनशील/गंभीर होता है।
15. Gerber method is used for _____.
गरबर विधि _____ के लिए प्रयोग की जाती है।
16. Reverse loading is a type of cycling loading.
परिवर्तनीय भारण, एक प्रकार का चक्रीय भारण है।
17. A chain drive is a positive drive.
चेन चालन एक धनात्मक चालन है।
18. The angle between the common normal and common tangent at pitch point is known as pressure angle.
पिच बिन्दु पर उभयनिष्ठ लम्ब व उभयनिष्ठ स्पर्शों के मध्य कोण को दाव कोण कहते हैं।
19. The axes of shaft are intersecting, Helical Gears are used.
शाफ्टों की अक्षें परस्पर काटती है, तो हेलिकल गियर का प्रयोग किया जाता है।
20. In vradial bearing, the load acts along the axis of Rotation.
रेडियल बियरिंग में भार, घूर्णन अक्ष के सापेक्ष कार्य करता है।
21. The coefficient of thermal expansion of material for brake lining should be minimum.
ब्रेक लाइनिंग के पदार्थ का ऊष्मा प्रसार गुणांक निम्न होना चाहिए।
22. Centrifugal clutch is also known as flywheel.
अपकेन्द्री क्लच को गतिपाल पहिया भी कहा जाता है।
23. The hydraulic brakes function on the principle of law of conservation of energy.
हाइड्रोलिक ब्रेक, ऊर्जा के संरक्षण के सिद्धान्त पर कार्य करते हैं।
24. Gear drive do not require precise alignment of shaft.
गियर चालन को शाफ्ट के सटीक संरेक्षण की आवश्यकता नहीं होती।
25. Crowing of a pulley is done to prevent the slipping of a belt.
वेल्ट को फिसलने से रोकने के लिए पुली की क्राउनिंग की जाती है।

Section – B

(खण्ड - ब)

5 × 4 = 20

26. Define following :
(a) Endurance limit (b) Size factor
निम्न को परिभाषित कीजिए :
(a) सहन सीमा (b) साइज गुणांक
27. What do you understand for stress concentration? How to reduce its effects.
प्रतिबलों के सान्द्रण से आप क्या समझते हैं? इसके प्रभाव को किस प्रकार कम किया जाता है?
28. Explain advantages and disadvantages of rolling contact bearing with comparison of sliding contact bearings.
सरल संपर्क बियरिंगों की तुलना में रोलिंग सम्पर्क बियरिंग के लाभ एवं हानियों का वर्णन कीजिए।
29. With the help of neat sketch, explain the pivoted block or shoe brake.
पिवेटित ब्लॉक अथवा शू ब्रेक का सचित्र वर्णन कीजिए।
30. Explain following terms of General Bearing :
(a) Bearing characteristics number (b) Bearing Modulus
जनरल बियरिंग के संदर्भ में निम्न को स्पष्ट कीजिए—
(a) बियरिंग लक्षण संख्या (b) बियरिंग मापांक
31. Write down the design procedure of Jaw Clutch.
एक जवड़ा क्लच के अभिकल्पन विधि का वर्णन कीजिए।
32. Explain the soderberg method for combination of stresses.
प्रतिबलों के संयोजन की सोडरबर्ग विधि को समझाइये।

Section – C

(खण्ड - स)

2 × 10 = 20

33. Obtain an expression for the ratio of tensions in a flat belt drive.
चपटा पट्टा चालन में वेल्ट के तनावों का अनुपात ज्ञात करने का व्यंजन व्युत्पन्न कीजिए।
34. In a spur gear drive, the 500 kw power is transmitted by pinion at 1800 rpm on gear ratio 10:1. Calculate pitch diameter of gear and pinion, centre distance, width of tooth and tangential and radial force at tooth if no. of teeth on the pinion are 15 and module is 8mm.
एक स्पर गियर चालन में 10:1 गियर अनुपात पर पिनियन द्वारा 1800rpm पर 500kw शक्ति पारंपित की जाती है। इस चालन के लिए माड्यूल 8mm तथा विनियन पर दाँतों की संख्या 15 मानते हुए, विनियन तथा गियर के पिच वृत्त व्यास, केन्द्र दूरी, दाँतों की चौड़ाई और दाँतों पर स्पर्शांच तथा त्रैज्य बल ज्ञात कीजिये। दाँतों पर

Note : Permissible normal thrust is 170 N/mm of width of teeth and Pressure angle is 20° .

नोट— दाँते पर 170 N/mm दाँतों की चौड़ाई का लम्ब दाब अनुमन्य है तथा दाब कोण 20° है।

35. The turning moment diagram for a multicylinder engine has been drawn to a scale of 1mm = 70 Nm vertically and 1mm = 4.5° horizontally. The intercepted area between output torque curve and mean resistance line taken in order from one end are : -35, +410, -285, +325, -335, +260, -365, +285, -260 mm². When the engine is running at 900 rpm and the total fluctuation of speed does not exceed 2% of mean speed, find out mass of the rim of flywheel. Density of material of flywheel is 7200 kg/m³. D = 650mm.

एक बहु सिलिण्डर इंजन का घुमाऊँ-घूर्ण आरेख 1mm = 70 Nm ऊर्ध्वाधर तथा 1mm = 4.5° क्षैतिज कैक घुमाव के पैमाने पर बनाया गया है। एक सिरे से निर्गत बल आघूर्ण बक तथा माध्य प्रतिरोध रेखा के बीच के अन्तः खण्डित क्षेत्रफल क्रमशः इस प्रकार हैं—

-35, +410, -285, +325, -335, +260, -365, +285, -260 mm² इंजन गति 900rpm है तथा गति का उच्चावचन औसत गति के 2% से अधिक नहीं होना चाहिए। 650mm माध्य व्यास के गतिपाल पहिये के रिम का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

36. Write down the name of theories of failure under static load and explain them. स्थैतिक भारण में असफलता के प्रमुख सिद्धान्त के नाम लिखिए तथा विस्तार से वर्णन कीजिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : 14, 33, 34
Code : 6040
Subject : Mechatronics
Year/Sem. : III Year / VI Sem.

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। 10×1 = 10

- 1 megabyte = 1000 kilobyte. (True/False)
1 मेगाबाइट = 1000 किलोबाइट (सत्य/असत्य)
- Strain gauge is a device used to measure force or pressure of an object. (True/False)
स्ट्रेनगेज एक युक्ति है, जिसका उपयोग वस्तु के बल/दाब मापन में होता है। (सत्य/असत्य)
- Solenoid is used to start electric system. (True/False)
सोलेनोइड का उपयोग विद्युतीय निकाय को चालू करने के लिए किया जाता है। (सत्य/असत्य)
- Thermal capacitance is a measure of the store of internal energy in a system. (True/False)
निकाय में संरक्षित आन्तरिक ऊर्जा को तापीय धारिता के रूप में मापा जाता है। (सत्य/असत्य)
- Amplifier is an example of signal.
एम्पलीफायर एक सिग्नल का उदाहरण है।
- There is a chip in microprocessor based controller for both arithmetic and logic process.
माइक्रोप्रोसेसर आधारित नियंत्रक में एक चिप होती है दोनों गणितीय एवं तर्क क्रियाओं के लिए।
- A device which helps to convert non electric variables to electric variables, is known as
वह युक्ति जिसकी सहायता से अविद्युत चरों को विद्युत चरों में परिवर्तित किया जाता है, कहा जाता है।
- Full form of LVDT is / LVDT का पूरा नाम है।
- Highest and lowest value of stimulus is known as
उद्दीपन के उच्चतम एवं न्यूनतम मान को कहते हैं।
- used for recording and controlling of temperature.
तापमान के रिकार्डिंग और नियंत्रण हेतु प्रयोग किया जाता है।

11. In a higher pair, there is a contact between the two links.
उच्च युगल में आपस में जुड़ी दो कड़ियों के बीच सम्पर्क होता है।
12. When the distance between the driving and driven shaft is large, are used.
जब चालक तथा चलित शाफ्ट के बीच दूरी अधिक हो, तो प्रयोग किये जाते हैं।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $5 \times 6 = 30$

13. Explain the characteristics and applications of mechatronics.
मैकाट्रॉनिक्स की विशेषताओं तथा अनुप्रयोगों को समझाइये।
14. Classify the different types of transducers.
विभिन्न प्रकार के ट्रांसड्यूसर का वर्गीकरण करें।
15. Draw a neat diagram for explanation of working of compound gear train.
एक स्वच्छ चित्र द्वारा यौगिक गियर माला की कार्यपद्धति का वर्णन कीजिए।
16. Differentiate between the DC motor and AC motor.
डी.सी. मोटर तथा ए.सी. मोटर में अंतर स्पष्ट कीजिए।
17. Explain the working principle of thermocouple. / तापयुग्म का कार्य सिद्धांत समझाइये।
18. Describe the selection and application of PLC.
पी.एल.सी. के चयन एवं उपयोग का वर्णन कीजिए।
19. Explain the laws of robotics and write the main elements of robot.
रोबोट के नियम समझाइये तथा रोबोट के मुख्य अवयवों को लिखिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. Describe the effect of thickness of belt on the velocity ratio with the help of formula.
वेगानुपात पर पट्टे की मोटाई के प्रभाव को सूत्र की सहायता से बताइयें।
21. Write down the short note on stepper motor Also write its characteristics.
स्टेपर मोटर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। इसकी विशेषताएँ भी लिखिए।
22. Explain the Kirchoff's current law in detail.
किरचॉफ के विद्युत नियम को विस्तारपूर्वक समझाइये।
23. Explain the pneumatic control system with the help of block diagram.
वायुवीय नियंत्रक निकाय को ब्लाक आरेख द्वारा समझाइये।
24. Define following / निम्न को परिभाषित कीजिए :
(a) Timers / समय नियामक (b) Internal relay / आन्तरिक रिले
(c) Counter / काउन्टर (d) Shift register / शिफ्ट-रजिस्टर
25. Describe the major application of robot in mechanical systems.
यांत्रिक निकायों में रोबोट के प्रमुख अनुप्रयोगों का विवरण दीजिए।
26. Write the comparison between simple, compound and epicyclic gear train.
सरल, संयोजी (यौगिक) तथा अधिचक्रीय गियर मालाओं की तुलना कीजिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2021

Branch Code : 14, 33, 34
Semester : Sixth Semester
Subject Name : Automobile Engineering
Subject Code : 6038

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note :** 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Figures to the right indicate full marks.
3. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A) (भाग-क)

Attempt any ten questions./किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

10×1=10

1. Another name for a torsion bar is
टॉर्शन बार का दूसरा नाम होता है।
2. Battery is an electrical device for storing energy in form.
इलेक्ट्रिकल डिवाइस की बैटरी में संचित ऊर्जा रूप में रहती है।
3. The distance between the front wheels is called
आगे पहियों के बीच की दूरी को कहते हैं।
4. Brake drum are made of
ब्रेक ड्रम के बने होते हैं।
5. Battery works on the principle of
बैटरी के सिद्धान्त पर कार्य करती है।
6. is mounted between the gear box and propeller shaft.
..... गियर बॉक्स और प्रोपेलर शाफ्ट के मध्य में होता है।
7. A.B.S. system prevents the vehicle from
A.B.S. सिस्टम वाहन को होने से बचाता है।
8. Rack and pinion steering gear is normally used on vehicle.
रैक और पिनिन स्टीयरिंग गियर गाड़ियों में प्रयुक्त होते हैं।
9. are fitted on both ends of the shafts.
..... शाफ्ट्स के दोनों सिरों पर लगा होता है।
10. Hydraulic brake works on the principle of
हाइड्रोलिक ब्रेक के सिद्धान्त पर कार्य करता है।

11. On the basis of drive, vehicles are of types.
 ड्राइव के आधार पर, वाहन प्रकार के होते हैं।
12. Heavy vehicles have maximum types of suspension system.
 भारी वाहनों में अधिकतम प्रकार का सस्पेंशन सिस्टम लगा होता है।

(Section—B) (भाग-ख)

Attempt any five questions. /किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 × 6 = 30

13. Explain the function of propeller shaft./प्रोपेलर शाफ्ट के कार्य को समझाइए।
14. What do you understand by braking system.
 ब्रेकिंग सिस्टम से आप क्या समझते हैं?
15. Write down the classification of clutches./क्लचों के वर्गीकरण को लिखिए।
16. Explain toe-in, toe-out and king pin inclination.
 टो-इन, टो-आउट और किंग पिन इनक्लीनेशन को समझाइए।
17. Explain the maintenance of battery./बैटरी के अनुरक्षण को समझाइए।
18. Write the function of steering./स्टियरिंग के कार्य को लिखिए।
19. Describe torque converter./टॉर्क कन्वर्टर का वर्णन करो।

(Section—C) (भाग-ग)

Attempt any five question. /किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 × 8 = 40

20. Explain the working of a single plate clutch with suitable sketch.
 स्वच्छ चित्र की सहायता से एकल क्लच की क्रियाविधि समझाइए।
21. Explain chemical reaction in battery during charging and discharging.
 चार्ज एवं डिस्चार्ज के दौरान बैटरी में रासायनिक परिवर्तनों को समझाइए।
22. Describe wheel balancing./व्हील बैलेंसिंग का विस्तार में वर्णन कीजिए।
23. Explain the difference between mechanical and hydraulic brake.
 मैकेनिकल और हाइड्रोलिक ब्रेक के अन्तर को समझाइए।
24. Explain Ackerman steering system./एकरमैन स्टियरिंग सिस्टम को समझाइए।
25. Explain the working of electric horn with horn circuit diagram.
 हॉर्न सर्किट के साथ विद्युत हॉर्न की कार्यविधि समझाइए।
26. Write short notes on/संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| (a) A.B.S. (ए.बी.एस.) | (b) Coil spring (कॉइल स्प्रिंग) |
| (c) Air brake (एयर ब्रेक) | (d) Chassis (चैसिस) |

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg.
 Code : 4035
 Subject : Strength of Materials
 Sem./Year : IV Sem. / II Year

M.M. : 80**Time : 2 Hrs.**

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any twenty questions.

20×2 = 40

किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Hooke's law is applicable upto limit.
हुक का नियम सीमा तक ही अनुप्रयुक्त है।
2. Power transmitted by the shaft $P = \dots\dots\dots$.
शाफ्ट द्वारा प्रेषित शक्ति $P = \dots\dots\dots$ होती है।
3. Point of contraflexure is a point where changes its sign.
कन्ट्राफ्लेक्शर बिंदु वह बिंदु है जहाँ अपना चिन्ह परिवर्तित करता है।
4. Write formula for section modulus $Z = \dots\dots\dots$.
तनाव आकृति का सूत्र है $Z = \dots\dots\dots$
5. Unit of strain is
विकृति का मापांक है।
6. Poisson's ratio $\nu = \dots\dots\dots$.
पॉयजन अनुपात $\nu = \dots\dots\dots$ है।
7. Circumferential stress are also known as stress.
परिधीय प्रतिबल को प्रतिबल भी कहते हैं।

8. In moment area method slope $\theta = \dots\dots\dots$
पूर्ण क्षेत्रफल विधि में ढलान $\theta = \dots\dots\dots$
9. Bending equation is $\dots\dots\dots$
नमन समीकरण $\dots\dots\dots$ है।
10. Torsion equation is $\dots\dots\dots$
मरोड़ समीकरण $\dots\dots\dots$ है।
11. Define Ductility.
तन्यता को परिभाषित करें।
12. The multiplication of $\dots\dots\dots$ is called flexural rigidity.
 $\dots\dots\dots$ के गुणनफल को धरण की नमन दृढ़ता कहते हैं।
13. Energy stored in the material due to strain is called as $\dots\dots\dots$
किसी पदार्थ में विकृति के रूप में एकत्रित की गई ऊर्जा को $\dots\dots\dots$ कहते हैं।
14. Aluminium is ductile material. (True/False)
एल्युमिनियम एक तन्य धातु है। (सत्य/असत्य)
15. Polar moment of inertia for a solid circular shaft $J = \frac{\pi}{32} d^4$. (True/False)
ठोस वृत्ताकार शाफ्ट के लिए ध्रुवीय जड़ता गुणांक का सूत्र $J = \frac{\pi}{32} d^4$ (सत्य/असत्य)
16. Unit of torque is $\dots\dots\dots$
मरोड़ का मात्रक $\dots\dots\dots$ है।
17. Euler's formula is $\dots\dots\dots$
आयलर का सूत्र है $\dots\dots\dots$ ।
18. Slenderness ratio is L/K . (True/False)
तन्यता अनुपात L/K होता है। (सत्य/असत्य)
19. Euler's equation is applicable to short column. (True/False)
आयलर सूत्र केवल छोटे कॉलम के लिए अनुप्रयुक्त है। (सत्य/असत्य)
20. Rivets are made of $\dots\dots\dots$
रिवट्स $\dots\dots\dots$ पदार्थ से बनायी जाती हैं।

21. Rivet is temporary joint. (True/False)
रिवट अस्थायी जोड़ है। (सत्य/असत्य)
22. Hoop stress is $\tau_c = \dots\dots\dots$
रिवट अस्थायी जोड़ है $\tau_c = \dots\dots\dots$
23. A load on which column fails is called $\dots\dots\dots$ load.
जिस भार से कॉलम असफल हो जाये उसे $\dots\dots\dots$ भार कहते हैं।
24. Leaf spring is also called $\dots\dots\dots$ (helical/laminated) spring.
लीफ स्प्रिंग को $\dots\dots\dots$ (पत्तेदार/कुंडलीदार) स्प्रिंग भी कहते हैं।
25. Young's modulus is equal to $E = \dots\dots\dots$
यंग मापांक $E = \dots\dots\dots$ होता है।

SECTION-B / भाग-ख

- Note : Attempt any five questions. / किसी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×4 = 20
26. Define / परिभाषित करें :
(a) Proof resilience / प्रमाण विकृति ऊर्जा, (b) Modulus of resilience / विकृति ऊर्जा गुणांक
27. Explain various types of beam with diagram.
विभिन्न प्रकार के धरण का रेखा-आरेख की मदद से समझाइये।
28. Define / परिभाषित करें :
(a) Hardness / कठोरता, (b) Toughness / दृढ़ता
29. A solid shaft of 150 mm diameter is used to transmit torque. Find the maximum torque transmitted by the shaft if the maximum shear stress induced on the shaft is 45 N/mm^2 .
एक 150 मिमी व्यास की ठोस शाफ्ट बल-धूर्ण पारंपित करता है। शाफ्ट द्वारा पारंपित अधिकतम बल-धूर्ण ज्ञात करें यदि शाफ्ट में होने वाला अधिकतम कर्तन प्रतिबल 45 N/mm^2 है।
30. A circular rod of 20 mm diameter is subjected to a tensile load of 30 kN. Find the tensile stress in the rod. If length of rod is 30 cm & $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$, then calculate the elongation (increase in length) of the rod.
एक गोल छड़ जिसका व्यास 20 मिमी है पर 30 kN का तनाव बल लग रहा है। छड़ पर लगन वाला तनाव प्रतिबल ज्ञात करें। यदि छड़ की लंबाई 30 सेमी है और $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ तब छड़ की लंबाई में वृद्धि भी ज्ञात करें।

31. What is (a) Chaulking & (b) Fullering ?
(a) कौकिंग और (b) फुलरिंग क्या है ?
32. Differentiate between thick and thin shell.
पतले एवं मोटे खोल के मध्य अंतर समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए। 2×10 = 20

33. Find the efficiency of a double riveted lap joint for joining 6 mm thick main plates. The diameter of rivet is 20 mm & pitch 65 mm. Permissible stresses are given below :
Tensile stress $\tau_t = 120$ MPa, Shearing Stress $\tau_s = 90$ MPa & Crushing stress $\tau_c = 180$ MPa.
6 मिमी की मोटी चादरों के लिए डबल-रिवट-लैप-जोड़ में 20 मिमी व्यास की रिवट है तथा अंतराल (पिच) 65 मिमी है। जोड़ की कार्यक्षमता (efficiency) ज्ञात करें। यदि अनुमेय प्रतिबल निम्नलिखित है :
तनन $\tau_t = 120$ MPa, कर्तन $\tau_s = 90$ MPa और दबाव प्रतिबल $\tau_c = 180$ MPa है।
34. Draw stress-strain curve for mild steel & explain.
प्रतिबल-विकृत वक्र माइल्ड-स्टील के लिए बनाइए एवं विस्तार से समझाइये।
35. Draw shear force & bending moment diagram for a simply supported beam of 4 m length carrying 20 KN point load at the centre of the beam.
एक 4 मी लम्बाई की शुद्धालम्ब धरन के केन्द्र में 20 KN का भार लगा है इसके लिए कर्तन बल आरेख एवं नमन आघूर्ण आरेख दर्शाइये।
36. Write any five mechanical properties of materials & explain them.
पदार्थ के किन्हीं पाँच यांत्रिक गुणों को लिखें और समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : 14, 33 Mechanical Engineering
Code : 4039
Subject : Hydraulics & Hydraulics Machines
Year/Sem. : II Year / IV Sem.

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions. Each question carry equal marks. $10 \times 1 = 10$
किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न अंक समान हैं।

1. Ideal fluid has viscosity. / आदर्श तरल की श्यानता होती है।
2. A fluid which obey Newton law of viscosity is called
न्यूटन के श्यानता के नियम का पालन करने वाला तरल कहलाता है।
3. The unit of surface tension is / पृष्ठ तनाव का मात्रक होता है।
4. Atmospheric pressure is equal to / वायुमण्डलीय दाब होता है
5. Absolute pressure is equal to atmospheric pressure \pm
परम दाब = वायुमण्डलीय दाब \pm
6. Reynold number is equal to $RN =$ / रेनाल्ड नम्बर होता है $RN =$
7. If the value of Reynold no. is more than 4000 than it is called flow.
यदि रेनाल्ड नम्बर का मान 4000 से अधिक हो तो प्रवाह प्रवाह कहलाता है।
8. Coefficient of contraction (Hydraulic gradients) $cc =$
संकुचन गुणांक (द्रवीय गुणांक) $cc =$
9. Discharge through rectangular notch is equal to $Q =$
आयताकार नोच के द्वारा विसर्जन होता है विसर्जन $Q =$
10. Head loss due to obstruction is equal to $h_0 =$
रुकावट के कारण शीर्ष हानि होती है $h_0 =$
11. Hydraulic mean depth $m =$ / द्रवीय मध्यमान गहराई $m =$
12. Write down Chezy's formula. / चेजी सूत्र को लिखिए।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×6 = 30

13. Define the following / निम्न को परिभाषित कीजिए :
 (a) Real fluid / वास्तविक तरल (b) Ideal fluid / आदर्श तरल
 (c) Surface tension / पृष्ठ तनाव
14. Find the specific volume of a liquid which have specific density 13.5.
 13.5 आपेक्षिक घनत्व वाले द्रव का आपेक्षिक आयतन ज्ञात कीजिए।
15. Change A column height of 76 cm of mercury into kgf/cm^2 and N/cm^2 . If specific density of Hg = 13.6.
 पारे की 76.0 सेमी स्तम्भ ऊँचाई को kgf/cm^2 तथा N/cm^2 में बदलो। पारे का आपेक्षिक घनत्व 13.6 मानिये।
16. Write down the difference between path line and stream line.
 पथ रेखा तथा धारा रेखा में अंतर स्पष्ट कीजिए।
17. Write down the difference between / निम्न में अंतर स्पष्ट कीजिए :
 (a) Steady and unsteady flow / अपरिवर्ती तथा परिवर्ती प्रवाह
 (b) Laminar and turbulent flow / स्तरीय तथा विक्षुब्ध प्रवाह
18. Define continuity equation. / सांतत्य समीकरण को परिभाषित कीजिए।
19. Explain hydraulic mean depth. / द्रवीय मध्यमान गहराई को समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। 5×8 = 40

20. A fluid of SP density 0.87 flow through a pipe. The diameter of pipe at 1-1 is 20 cm and the diameter of pipe at 2-2 is 50 cm. The other end 2-2 is at a height of 4 m from the first end. Pressure at point 1-1 is 9.8 N/cm^2 and pressure at 2-2 is 5.886 N/cm^2 . Discharge through the pipe is 200 lit/sec. Find out head loss and direction of flow.
 एक पाइप लाइन जिसमें 0.87 आपेक्षिक घनत्व का तेल बहता है, का मान एक स्थान 1-1 पर 20 सेमी व्यास है तथा दूसरे स्थान 2-2 पर व्यास 50 सेमी. है। बाद वाला स्थान पहले वाले से 4 मी ऊँचा है। बिन्दु 1-1 पर दाब 9.8 N/cm^2 है तथा बिन्दु 2-2 पर दाब 5.886 N/cm^2 है। विसर्जन 200 लीटर/सेकेण्ड है। शीर्ष हानि एवं बहाव दिशा ज्ञात कीजिए।

21. A 100 m pipe line is placed on a flat surface. Pipe is taper. The diameter at big end is 40 cm and diameter at smaller end is 20 cm. If water is flowing in the pipe at the rate of 200 lit./second. Then find out pressure difference at both end.
 100 मीटर लम्बी एक पाइप लाइन समतल भूमि पर बिछायी गई है। पाइप टैपरित है। उसका बड़ा सिरा 40 सेमी व्यास तथा छोटा सिरा 20 सेमी व्यास का है। पाइप में यदि 200 लीटर प्रति सेकण्ड की दर से पानी बहता है तो दोनों सिरों पर दाब में अंतर ज्ञात कीजिए।
22. Define C_c , C_v and C_d for a orifice also derive relation between them.
 एक ऑरिफिस के लिए C_c , C_v , C_d को परिभाषित कीजिए तथा इसमें सम्बन्ध में व्युत्पन्न कीजिए।
23. Explain the following / निम्नलिखित की व्याख्या कीजिये :
 (a) Orifice meter / orifice plate (ऑरिफिस मीटर / आरिफिस प्लेट)
 (b) Current meter / धारामापी
24. Prove that Darcy-equation for head loss due to friction is given by :
 घर्षण शीर्ष हानि के लिए डारसी का समीकरण सिद्ध कीजिए :

$$h_f = \frac{4fLV^2}{2gd}$$
25. Write down the working principle of centrifugal pump with neat and clean sketch.
 एक साफ व स्वच्छ चित्र की सहायता से अपकेन्द्री पम्प का कार्य सिद्धांत लिखिए।
26. (a) At what ratio discharge change in a channel. When depth is constant and slope is double.
 गहराई को स्थिर रखकर ढाल को दुगुना करने पर ज्ञात कीजिए की एक चैनल से विसर्जन किस अनुपात में बदलेगा।
 (b) A rectangular channel which is 1.5 m depth and 3 m broad. If $C = 55$ and slope $i = 1000:1$. Then find out discharge.
 एक आयताकार चैनल 1.5 मी की गहरी तथा 3 मी चौड़ी है। यदि $C = 55$ तथा ढाल 1000 में 1 हो तो विसर्जन ज्ञात करो।

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2021

Branch Name : Electrical Engineering
Subject Code : 083006
Subject Name : Fundamentals of Mechanical and Civil Engineering
Semester : Third Semester/IIInd Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.

(Section—A) (भाग-क)

Attempt any ten questions./किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

10 × 1 = 10

1. Main Mineral constituents of slate is _____.
स्लेट का मुख्य खनिज घटक है।
2. Gypsum is added to control _____ of cement.
जिप्सम को सीमेंट में मिलाया जाता है को नियंत्रित करने के लिए।
3. Plate load test is used to determine _____ of soil.
मृदा की को ज्ञात करने के लिए प्लेट लोड टेस्ट किया जाता है।
4. Unit weight of plain cement concrete is _____.
सीमेंट कंक्रीट का ईकाई वजन होता है।
5. The separation of coarse aggregates from the concrete mix is called as _____.
कंक्रीट मिक्स से मोटे मिलावे का पृथक्करण कहलाता है।
6. The initial setting time of ordinary portland cement (OPC) should not be less than _____.
साधारण पोर्टलैंड सीमेंट का प्रारंभिक जमाव काल से कम नहीं होना चाहिए।
7. Spread footing is also known as _____.
स्प्रेड फुटिंग को भी कहते हैं।
8. Concrete can be tested in two stages _____ and _____.
कंक्रीट को दो अवस्थाओं और में परीक्षण कर सकते हैं।
9. The open belt drive is used with _____.
ओपन बेल्ट ड्राइव को साथ इस्तेमाल करते हैं।
10. _____ are used to transmit medium power.
मध्यम ऊर्जा को संचारित करने के लिए का इस्तेमाल करते हैं।
11. The smaller gear is called the _____.
छोटे गियर को कहते हैं।

12. _____ is defined as the average number of pairs of teeth which are in contact.
यह दाँतों के जोड़े की औसत संख्या के रूप में परिभाषित किया गया है जो संपर्क में है

(Section—B) (भाग-ख)

Attempt any five questions./किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 × 3 = 15

13. What are the qualities of a good building stone?
एक अच्छे बिल्डिंग स्टोन की विशेषताएँ क्या हैं?
14. Write a short note on bearing capacity of soil.
मृदा की धारिता क्षमता का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
15. What are the requirements of a good concrete?
एक अच्छे कंक्रीट की क्या आवश्यकताएँ होती हैं?
16. What do you mean by gear? Write different types of gears.
गियर से आप क्या समझते हैं? गियर के प्रकार लिखिए।
17. Write a short note on ingredient of concrete?/कंक्रीट के घटकों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
18. What are the properties of ideal refrigerant?/एक आदर्श रेफ्रिजरेन्ट के क्या गुण होते हैं।
19. Write definition of foundation? Name different types of foundation and their features?/नींव की परिभाषा क्या है? नींव के कितने प्रकार होते हैं उनकी विशेषता सहित बताइये।

(Section—C) (भाग-ग)

Attempt any five question./किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 × 5 = 25

20. What are the condition under which doubly reinforced beams are provided?
किन परिस्थितियों में डबल रेनफोर्स्ड बीम उपलब्ध कराते हैं? वर्णन कीजिए।
21. What do you mean by NDT (non defective tent). Write and explain different Non destructive testing methods of concrete./NDT से आप क्या समझते हैं? साथ ही अलग-अलग प्रकार के नाम डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग विधियों के नाम बताइए और उनका वर्णन कीजिए।
22. What are the various laboratory tests on cements? Give description of each test.
सीमेंट के समस्त प्रयोगशाला परीक्षणों के नाम बताइये तथा हर परीक्षण को विस्तार से समझाइये।
23. What are the various advantages and disadvantages of R.C.C.
आर सी सी के विभिन्न लाभ और हानि के बारे में बताइये।
24. Explain different types of pulleys and their application.
पुली के सभी प्रकार बताइये साथ ही उनका वर्णन कीजिए।
25. What do you mean by pumps? Write different types of pumps with their uses.
पम्प से आप क्या समझते हैं? पम्प के प्रकार उनके प्रयोग सहित समझाइये।
26. Explain reciprocating pump with diagrams?/प्रत्यागमनी पम्प को चित्र सहित समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg. (33, 34, 14)
Code : 4036
Subject : Applied Thermal Engg.
Sem./Year : IV Sem./ II Year

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any twenty questions.

20×2 = 40

किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Define compression ratio. / संपीडन अनुपात को परिभाषित कीजिए।
2. Define piston rings. / पिस्टन रिंग को परिभाषित कीजिए।
3. Define clearance. / क्लीयरेंस को परिभाषित कीजिए।
4. Define degree of saturation. / डिग्री आफ सेचुरेशन को परिभाषित कीजिए।
5. Define C.I. engine. / सी.आई. इंजन को परिभाषित कीजिए।
6. Define thermostate. / थर्मोस्टेट को परिभाषित कीजिए।
7. Define condenser. / कन्डेन्सर को परिभाषित कीजिए।
8. Define radiator. / रेडियेटर को परिभाषित कीजिए।
9. Define evaporators. / वाष्पित्र को परिभाषित कीजिए।
10. What do you mean by dead centre ? / डेड सेन्टर से क्या समझते हो ?
11. Define expansion valve. / प्रसार वाल्व को परिभाषित कीजिए।
12. Define heat balance sheet. / प्रसार वाल्व को परिभाषित कीजिए।
13. What is psychrometry ? / साइक्रोमेट्री क्या है ?
14. What is subcooling ? / अवशीतन क्या है ?
15. Define specific humidity. / विशिष्ट आर्द्रता को परिभाषित कीजिए।
16. Define refrigerating effect. / प्रशीतन प्रभाव को परिभाषित कीजिए।
17. What is psychrometric chart ? / साइक्रोमीट्रिक चार्ट क्या है ?

Fill in the blanks / रिक्त स्थान भरिये :

18. The full form of C.O.P. is / C.O.P. का पूर्ण रूप है।
19. The curve lines on sychrometric chart indicates
साइक्रोमीट्रिक चार्ट पर वक्र रेखाएँ दर्शाती हैं।

DSE/4036/2021/2

(1)

[P.T.O.]

20. The full form of L.P.G is / L.P.G का पूर्ण रूप है।
 21. One tone of refrigeration is equal to
 एक तन प्रशीतन के समान होता है।
 22. The full form of D.B.T. is / D.B.T. का पूर्ण रूप है।
 23. Ammonia is the refrigerant. / अमोनिया एक प्रशीतक है।
 24. The full form of D.P.T. is / D.P.T. का पूर्ण रूप है।
 25. What do you mean by refrigerant R-717 ?
 रिफ्रिजेंट R-717 से आप क्या समझते हो ?

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×4 = 20

26. What are the advantages of Air Cooling System ?
 वायु शीतलन प्रणाली के क्या लाभ हैं ?
 27. Differentiate between two stroke engine and four stroke engine.
 द्विघात इंजन एवं चतुर्घात इंजन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
 28. What do you mean by refrigerant ? / प्रशीतक से आप क्या समझते हो ?
 29. Explain the function of compressor. / सम्पीडक के कार्यों का उल्लेख कीजिए।
 30. Explain the importance of Psychrometry. / साइक्रोमेट्री का महत्व समझाइये।
 31. Explain the difference between refrigerator and heat pump.
 रेफ्रिजरेटर एवं ऊष्मा पम्प में अंतर लिखिए।
 32. Write the name of various lines drawn on the psychrometric chart.
 साइक्रोमीट्रिक चार्ट पर खींची जाने वाली विभिन्न रेखाओं के नाम लिखिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए। 2×10 = 20

33. Explain the working principle of Ammonia absorption system.
 अमोनिया अवशोषण प्रणाली का कार्य सिद्धांत समझाइये।
 34. Explain vapour compression refrigeration system.
 वाष्प संपीडन प्रशीतन निकाय को समझाइये।
 35. Explain lubrication system of IC engine. / अंतर्दहन इंजन की स्नेहन प्रणाली को समझाइये।
 36. A single cylinder four stroke petrol engine runs at 1000 rpm. The diameter of piston is 10 cm and the stroke length is 15 cm. The indicated mean effective pressure is 5 kgf/cm². Calculate the IHP of engine.
 एक सिंगल सिलिन्डर चतुर्घात पेट्रोल इंजन 1000 rpm पर चलता है। पिस्टन का व्यास 10 सेमी तथा स्ट्रोक लम्बाई 15 सेमी है। सूचित माध्य प्रभावी दाब 5 kgf/cm² है। इंजन की सूचित अश्वशक्ति ज्ञात कीजिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg. (14, 33, 34)
Code : 4038
Subject : Production Technology
Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any twenty questions.

20×2 = 40

किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Tail stock is replaced by in capstan lathe.
टेल स्टॉक के जगह पर कैपस्टन लेथ में होता है।
2. Cutting speed $V = \dots\dots\dots$.
कटाई गति $V = \dots\dots\dots$.
3. Turret lathe is type lathe. (tool room/production)
टरेट लेथ प्रकार का लेथ है। (टूल रूम/प्रोडक्शन)
4. Arbor is the holding device for milling.
मिलिंग में आरबर पकड़ने की युक्ति है।
5. Spindle of turret lathe is than centre lathe.
केन्द्रक खराद से टरेट लेथ का स्पिंडल होता है।
6. is the operation of dividing the periphery of a workpiece into any number of equal parts.
कार्यखण्ड के परिधि को किन्हीं समान भागों में बाँटना कहलाता है।
7. The work and cutter move in the same direction in milling. (up/down)
कार्यखण्ड तथा कटर की समान दिशा में गति मिलिंग में होती है। (अप/डाउन)

DSE/4038/2021/4

(1)

[P.T.O.]

8. The abrasives in a grinding wheel are held together by material.
ग्राइंडिंग पहिये के अपघर्षक पदार्थ द्वारा इक्करटे रहते हैं।
9. Surface grinding is used for grinding of surfaces.
..... सतहों की ग्राइंडिंग के लिए सरफेस ग्राइंडिंग का उपयोग करते हैं।
10. Work in centreless grinding is supported by a workrest, a wheel and the grinding wheel.
एक वकरिस्ट, एक पहिया और ग्राइंडिंग पहिया द्वारा कार्य को केन्द्र रहित ग्राइंडिंग में सहारा जाता है।
11. The following property of hot working process improves the mechanical strength.
हाट वर्किंग प्रक्रम का निम्नलिखित गुण, यांत्रिक सामर्थ्य में सुधार करता है :
(a) Plastic flow, (b) Recovery of grains, (c) Recrystallization, (d) Refining of grains
12. In metal forming, following types of deformations take place :
धातु फार्मिंग में निम्नलिखित प्रकार का अपरूपण घटित होता है :
(a) Elastic, (b) Plastic, (c) Isotropic, (d) Twinning
13. is a tool in which abrasive sticks are held for honing.
होनिंग के लिए अपघर्षक छड़े, एक दूल में पकड़ी जाती है।
14. V-block is a device.
वी-ब्लॉक एक युक्ति है।
15. Bushes are used in drilling for tool.
ड्रिलिंग में बुशों का उपयोग दूल के लिए किया जाता है।
16. A plasma is an ionised gas achieved by temperature.
प्लाज्मा एक आयनीकृत गैस है जो तापमान द्वारा प्राप्त करते हैं।
17. Hard, brittle and breakable materials can be machined by Electron Beam Machining. (True/False)
इलेक्ट्रॉन बीम मशीनन द्वारा कठोर, भंगुर तथा भंजनीय पदार्थों को मशीनित किया जा सकता है।
(सत्य/असत्य)

18. Extreme fineness and delicacy can be obtained by Plasma Arc Machining. (False/True)
प्लाज्मा आर्क मशीनन द्वारा अत्यन्त सूक्ष्मता और नाजुकता प्राप्त की जा सकती है। (सत्य/असत्य)
19. Very little material is removed during honing process. (False/True)
होनिंग प्रक्रिया के दौरान बहुत कम पदार्थ हटाया जाता है। (सत्य/असत्य)
20. Jig is not a locating device. (False/True)
जिग एक अवस्थापक युक्ति नहीं है। (सत्य/असत्य)
21. A broach has teeth progressively increasing its size. (False/True)
एक ब्रोच के दाँते उत्तरोत्तर बढ़ते साइज के होते हैं। (सत्य/असत्य)
22. The main limitation of broaching is low cost of tooling. (False/True)
ब्रोचिंग की मुख्य सीमा दूलिंग की कम लागत है। (सत्य/असत्य)
23. Single point cutting tool is used on milling machine. (False/True)
मिलिंग मशीन पर एकल बिंदु कर्तन और कर्तन औजार उपयोग किया जाता है। (सत्य/असत्य)
24. Carborundum is an artificial abrasive material. (False/True)
कारबोरन्डम एक अप्राकृतिक अपघर्षक पदार्थ है। (सत्य/असत्य)
25. What is standard symbol of aluminium oxide related to grinding wheels ?
ग्राइंडिंग पहियों संबंधित एल्युमिनियम आक्साइड का मानक संकेताक्षर क्या है ?

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×4 = 20

26. Write the differences between Jigs and Fixtures.
जिग और फिक्सचरों के अंतर लिखो।
27. Write the advantages of powder metallurgy.
चूर्ण धातु कर्म के लाभ लिखें।
28. Describe the Abrasive Jet Machining (AJM) process.
अपघर्षक जेट मशीनन प्रक्रम का वर्णन करें।
29. Describe drawing dies with figure.
चित्र सहित कर्षण डाई का वर्णन कीजिए।

30. Describe briefly the main component of mechanical processes.
यांत्रिक प्रेसों के मुख्य अगों का संक्षिप्त वर्णन करें।
31. Write the disadvantages of broaching.
ब्रोचिंग के हानि लिखें।
32. Describe the main parts of capstan lathe.
कैप्टन लेथ के मुख्य भागों का वर्णन करें।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। 2×10 = 20

33. Describe up milling and down milling methods.
अपलिमिंग और डाउन मिलिंग विधियों का वर्णन करें।
34. Describe centreless grinding process.
केन्द्र रहित ग्राइंडिंग प्रक्रिया का वर्णन करें।
35. Compare press-forging with Drop-forging.
प्रेस फ़ोर्जन की तुलना पात फ़ोर्जन से करें।
36. Describe Electro Chemical Grinding (ECG) process and its applications.
विद्युत रासायनिक अपघर्षण प्रक्रिया तथा इसके अनुप्रयोग का वर्णन करें।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg. (14, 33, 34)

Code : 4040

Subject : Metrology

Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any twenty questions. / किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। $20 \times 2 = 40$

1. Voltage measure's by / विभवान्तर से मापा जाता है।
2. Temperature measure's by / ताप से मापा जाता है।
3. Internal diameter measure's by / अन्तःव्यास से मापा जाता है।
4. auto-collimator is a measurement instrument.
ऑटो-कॉलिमेटर एक मापने का यंत्र होता है।
5. In L.V.D. there are coils. / एक एल.वी.डी.टी. में कुंडलियां हाती है।
6. Thermo-couple is based on / थर्मो-कपल पर आधारित होता है।
7. The gauge number varies as the size of the wire.
गेज नम्बर तार के साइज निर्भर होता है।
8. Surface plate are made of / सरफेस प्लेट से बनी होती है।
9. Discharge measure's by / विसर्जन द्वारा मापा जाता है।
10. Least count of vernier caliper is inch.
वर्नियर कैलिपर का अल्पतमांक का मान इंच होता है।
11. Least count of vernier bevel protractor is
वर्नियर बैवेल प्रोटेक्टर की अल्पतमांक होता है।
12. Absolute error = - True value / परम त्रुटि = - वास्तविक मान
13. The difference between the maximum and minimum limit of size is called
अधिकतम व न्यूनतम सीमा के अंतर को कहते हैं।
14. Feeler gauge is used to check
फीलर गेज का प्रयोग को चेक करने में होता है।
15. Mostly strain gauge are made by alloy.
अधिकतम स्ट्रेन गेज एलॉय के बने होते हैं।
16. Least count of Micrometer is / सूक्ष्मापी का अल्पतमांक होता है।

17. Wire gauge is used to measure the
तारमापी का उपयोग मापने में होता है।
18. Sine-bar is an instrument use for measurement.
साइन-बार मापने के काम आता है।
19. Sine-bar is specified by horizontal centre distance between
साइन-बार को उसके के बीच की सीधी दूरी द्वारा विनिर्दिष्ट किया जाता है।
20. gang are widely used in alignment test.
..... गेज प्रायः एलाइमेंट टेस्ट के लिए प्रयोग होता है।
21. Clinometer is a measurement instruments.
क्लिनोमीटर एक मापक यंत्र है।
22. Define the Accuracy. / यथाथता की परिभाषा लिखिए।
23. Define the sensitivity. / सुग्राहिता की परिभाषा लिखिए।
24. What is zero error ? / शून्य त्रुटि क्या है ?
25. What is Backlash Error ? / पिछल त्रुटि क्या है ?

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×4 = 20

26. Explain any two types of error in measurements.
मापन में किन्हीं दो प्रकार की त्रुटियों को समझाइये।
27. Explain the scope of metrology in engineering.
मापनिकी का अभियांत्रिकी में कार्यक्षेत्र समझाइये।
28. Explain the Go and No Go gauges. / गो तथा नो गो गेज को समझाइये।
29. Explain limitations and precautions in the use of sine bar.
साइन बार के उपयोग में सीमाएँ और सावधानियों का वर्णन करो।
30. Write down the advantages and disadvantages of LVDT.
LVDT के लाभ एवं हानियाँ बताइये।
31. Explain dial indicator with neat sketch. / डायल इंडिकेटर का स्वच्छ चित्र सहित वर्णन कीजिए।
32. Explain the uses of comparators. / तुलनियों के उपयोग को समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।

10×2 = 20

33. What is transducer ? Explain any one type of transducer.
ट्रांसड्यूसर क्या है ? किसी एक प्रकार के ट्रांसड्यूसर का वर्णन कीजिए।
34. Explain the Gauges and their classification with figure.
गेज एवं गेजों के वर्गीकरण की सचित्र व्याख्या कीजिए।
35. Explain the R.M.S. value and C.L.A. value of surface finish.
सतह परिष्कृति की वर्ग माध्य मूलमान तथा माध्य रेखा औसतमान को समझाइये।
36. Write the notes on the defects of measuring instrument and their remedies.
मापयंत्रों में दोष तथा उनके निराकरण पर टिप्पणी लिखिये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION, 2021

**Course : Mechanical, Mech (Auto),
ME(P) Production**

Code : 6039

Subject : Power Plant Engineering

Year/Sem. : IIIrd Year/VIth Semester

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

- Note :**
1. Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Assume suitable data, if necessary.
 4. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
 5. Use of Steam Table/Steel table/IS Code/Mollier charts is permitted.
 6. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section – A

(खण्ड - अ)

20 × 2 = 40

1. The range of wind speed suitable for wind power generator is _____
पवन ऊर्जा जेनरेटर के लिए उपयुक्त हवा की गति सीमा _____ है।
2. Diesel power plant efficiency is _____
डीजल पावर प्लांट की दक्षता _____ है।
3. Condenser condenses the steam which is out from _____
संघनित उस भाप को संघनित करता है जो _____ से निकलती है।
4. In a gas turbine, high thermal efficiency is obtained in _____
गैस टरबाइन में उच्च तापीय क्षमता _____ में प्राप्त की जाती है।
5. The fissionable materials are _____ and _____
विखंडनीय पदार्थ _____ तथा _____ होते हैं।
6. Pelton turbine is used for _____ head.
पेल्टन टरबाइन का प्रयोग _____ हेड के लिए किया जाता है।
7. In a hydro-electric power plant operating cost is _____ and initial cost is _____.

State True/False of the following/निम्न में से सत्य/असत्य बताइये—

8. Value of Reheat factor normally varies from 1.02 to 1.06.
रीहीट फैक्टर का मान सामान्य रूप से 1.02 से 1.06 तक बदलता रहता है।

9. Action of steam turbine is dynamic.
भाप टरबाइन की क्रिया गतिशील होती है।
10. Penstock is a part of diesel engine.
पेनस्टोक डीजल इंजन का पार्ट होता है।
11. When steam flows over moving blades of an impulse turbine, pressure remain constant.
जब एक आवेग टरबाइन के गतिमान ब्लेडों पर भाप प्रवाहित होती है, तो दबाव स्थिर रहता है।
12. Maximum combustion pressure in a gas turbine is more as compared to diesel engine.
डीजल इंजन की तुलना में गैस टरबाइन में अधिकतम दहन दबाव अधिक होता है।
13. In a gas turbine plant, a regenerator decreases thermal efficiency.
गैस टरबाइन संयंत्र में, एक रिजनरेटर तापीय क्षमता को कम करता है।
14. The nuclear energy is measured as Mev.
परमाणु ऊर्जा को Mev के रूप में मापा जाता है।
15. The efficiency of a nuclear power plant is more than the conventional thermal power plant.
परमाणु ऊर्जा संयंत्र की दक्षता पारंपरिक ताप विद्युत संयंत्र से अधिक होती है।
16. Define condensate pump.
कंडेन्सेट पम्प को परिभाषित कीजिए।
17. What do you understand by boiler pressure?
बॉयलर के दबाव से आप क्या समझते हैं।
18. Define nozzles.
नॉजल को परिभाषित कीजिए।
19. What is casing.
केसिंग क्या है।
20. What do you understand by fuel injection system.
ईंधन इंजेक्शन प्रणाली से आप क्या समझते हैं।
21. What is nuclear fission?
परमाणु विखंडन क्या है।
22. Define Dam.
बाँध को परिभाषित कीजिए।
23. What is water turbine.
वाटर टरबाइन क्या है।
24. What is solar rays.
सौर किरणें क्या होती हैं।

DSE/6039/2021/3

(2)

25. Define ocean tides.
समुद्री ज्वार को परिभाषित कीजिए।

Section – B
(खण्ड - ब)

5 × 4 = 20

26. Explain the various sources of energy.
विभिन्न ऊर्जा स्रोतों को समझाइये।
27. Give the comparison between impulse and reaction turbine.
आवेग एवं प्रतिक्रिया टरबाइनों में तुलना कीजिए।
28. Explain the classification of power station.
शक्ति संयंत्रों का वर्गीकरण समझाइये।
29. What are the advantages and disadvantages of regenerative cycle.
पुनर्योजी चक्र के लाभ तथा हानियाँ क्या हैं।
30. State the difference between thermal power plant and steam power plant.
तापीय शक्ति संयंत्रों तथा भाप शक्ति संयंत्रों में अन्तर बताइए।
31. What are the limitations and application of diesel power plant.
डीजल शक्ति संयंत्रों की सीमाएँ तथा अनुप्रयोग बताइये।
32. State the difference between gas turbine power plant and Diesel Power Plant.
गैस टरबाइन शक्ति संयंत्र एवं डीजल शक्ति संयंत्रों में अन्तर बताइये।

Section – C
(खण्ड - स)

2 × 10 = 20

33. Explain the Nuclear Power Plant with diagram.
न्यूक्लियर पावर स्टेशन का सचित्र वर्णन कीजिए।
34. Define cooling tower. Explain the different types of cooling tower.
शीतलक मीनार को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकार के मीनारों को समझाइये।
35. Derive the formula for efficiency of Ideal Braton Cycle.
आदर्श ब्रेटॉन चक्र की दक्षता के लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।
36. Explain the main components of Hydro-electric Power Plant.
जल विद्युत शक्ति संयंत्र के मुख्य अवयवों को समझाइये।

DSE/6039/2021/3

(3)

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION, 2021

Course : Mechanical Engineering Production
Code : 6038
Subject : Automobile Engineering
Year/Sem. : VIth Semester

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

- Note : 1. Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.
2. Figures to the right indicate full marks.
3. Assume suitable data, if necessary.
4. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section - A

(खण्ड - अ)

20 × 2 = 40

1. The clutch plate is hold in between _____ and pressure plate.
क्लच प्लेट को _____ और प्रेशर प्लेट के बीच में रखा जाता है।
2. Clutch facing are usually attached to the plate by _____ rinets.
क्लच फैसिंग को आमतौर पर _____ के रिवेट्स द्वारा प्लेट से जोड़ा जाता है।
3. Pneumatic tyre means _____ filled tyre.
वायवीय टायर का अर्थ है _____ से भरे टायर।
4. An over inflated tyre will wear most in _____.
एक अधिक फुलाया टायर _____ में सबसे ज्यादा घिसता है।
5. Hand brakes are also called as _____ brakes.
हैंड ब्रेक को _____ ब्रेक भी कहा जाता है।
6. Hand brake is applicable to only _____ wheels.
हैंड ब्रेक केवल _____ पहियों पर लागू होता है।
7. Brake lining is mounted on brake _____.
ब्रेक लाइनिंग पर ब्रेक लाइनिंग लगाई जाती है।
8. In a lead acid battery porous rigid plastic sheets are inserted between plates to prevent _____ circuiting of plates.
एक लेड एसिड बैटरी में प्लेटों की _____ सर्किटिंग को रोकने के लिये प्लेटों के बीच डिफ्रेंस कंटर प्लास्टिक शीट डाली जाती है।
9. The best indication about the state of charging of a lead acid battery is given by _____ of electrolyte.
लेड एसिड बैटरी के चार्ज होने की स्थिति के बारे में सबसे अच्छा संकेत इलेक्ट्रोलाइट के _____ द्वारा दिया जाता है।

10. An alternator convert mechanical energy to _____ energy.
एक अल्टरनेटर यांत्रिक उर्जा को _____ उर्जा में परिवर्तित करता है।
11. Coil spring absorb shocks by _____.
कुंडल स्प्रिंग्स _____ द्वारा झटकों को अवशोषित करता है।
12. Telescopic shock absorber consists of _____ chambers.
टेलीस्कोपिक शॉक एब्जॉर्बर में _____ कक्ष होते हैं।
13. The steering system gives the vehicle _____ stability.
स्टीयरिंग सिस्टम वाहन को _____ स्थिरता देता है।
14. In rear side the _____ colour indicator lamps are provided in the vehicle.
पीछे की तरफ गाड़ी में _____ कलर इंडिकेटर लैंप लगाये जाते हैं।
15. In automobile the need of universal joint is to transfer _____ at an angle.
ऑटोमोबाइल में यूनिवर्सल जॉइंट की जरूरत _____ को एक एंगल पर ट्रांसफर करने के लिये होता है।
16. The slip joint permits a change in _____ of shaft.
स्लिप जॉइंट शाफ्ट की _____ में बदलाव की इजाजत देता है।
17. A cutout relay is electrically connected between dynamo and _____.
एक कटआउट रिले विद्युतीय रूप से डायनमो और _____ के बीच जुड़ी होती है।
18. Bleeding is the process of removing _____ from brake.
ब्लीडिंग ब्रेक से _____ निकालने की प्रक्रिया है।
19. _____ is a mechanism which provides us variation in speed and torque as required.
_____ एक ऐसा तंत्र है जो हमें आवश्यकतानुसार गति और टॉर्क में बदलाव प्रदान करता है।
20. In air conditioning system evaporator removes _____ from air and transfer to the refrigerant.
एयर कंडीशनिंग सिस्टम में इवैपरेटर हवा से _____ को हटाता है और रेफ्रिजरेंट में स्थानांतरित करता है।
21. The electrolyte used in lead acid is dilute _____ acid.
लेड एसिड सेल में प्रयुक्त इलेक्ट्रोलाइट पतला _____ एसिड होता है।
22. A _____ is used in an alternator regulator to compensate for temperature change.
तापमान परिवर्तन की भरपाई के लिए एक अल्टरनेटर रेगुलेटर में एक _____ का उपयोग किया जाता है।
23. The main function of the brake fluid is _____ transmission.
ब्रेक फ्लुइड का मुख्य कार्य _____ ट्रांसमिशन है।

24. Ackermann's steering mechanism uses _____ pair.
एकरमैन्स स्टीयरिंग मैकेनिज्म _____ पेयर का उपयोग करता है।
25. Multiple _____ spring have good load carrying capacity and do not have noise in the suspension system.
मल्टीपल _____ स्प्रिंग में अच्छी भार वहन क्षमता होती है। और सस्पेंशन सिस्टम में शोर नहीं होता है।

Section - B**(खण्ड - ब)**

5 × 4 = 20

26. What are the components of automobile? Explain it.
ऑटोमोबाइल के घटक क्या हैं? इसे समझाइये।
27. Explain the function of universal joint.
यूनिवर्सल ज्वाइंट के कार्य की व्याख्या करें।
28. Explain the construction of tubeless tyre.
ट्यूबलेस टायर के निर्माण की व्याख्या कीजिए।
29. Explain how centrifugal clutch works.
व्याख्या करें कि सेंट्रीफ्यूगल क्लच कैसे काम करता है।
30. Explain how battery maintenance is done.
बैटरी अनुरक्षण किस प्रकार किया जाता है बताएं।
31. How to shock absorber works.
शॉक अब्जॉर्बर कैसे काम करता है।
32. Describe the working of hydraulic brake.
द्रवीय ब्रेको की कार्यप्रणाली स्पष्ट करें।

Section - C**(खण्ड - स)**

2 × 10 = 20

33. Explain the Ackermann's steering system.
एकरमैन्स स्टीयरिंग सिस्टम को समझाइए।
34. Explain the constructional details of alternator.
आल्टरनेटर की संरचना को समझाइये।
35. Explain the working of wheel cylinder.
व्हील सिलेंडर की कार्यप्रणाली को समझाइये।
36. What are the functions of a suspensions system. Explain it.
सस्पेंशन प्रणाली के कार्य क्या हैं। इसे समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg., 14, 33, 34

Code : 143003

Subject : Machine Drawing

Sem./Year : III Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : For Design and Drawing paper, attempt 5 questions out of 7 questions.

Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Draw freehand sketch of fast & loose pulley. 16
फास्ट व लूज पुली का मुक्त हस्त चित्रण कीजिए।
2. Draw freehand sketch of any two pipe joints. 8+8 = 16
किन्हीं दो पाइप जोड़ों का मुक्त हस्त चित्रण कीजिए।
3. Draw caulking and fullering process with freehand sketch. 8+8 = 16
कॉकिंग तथा फलरिंग प्रक्रम का सचित्र वर्णन कीजिए।
4. Draw sketch of any four gauges. 4×4 = 16
किन्हीं चार गेज का चित्र बनाइये।
5. Draw two views of a hexagonal bolt, washer with hexagonal nut, when diameter of bolt is 24 mm. 8+8 = 16
षट्भुजाकार बोल्ट, वाशर तथा षट्भुजाकार बट सहित दो दृश्य बनाइये जबकि बोल्ट का व्यास 24 मिमी है।
6. Explain gear nomenclature with neat sketch. 16
स्वच्छ चित्र सहित गियर शब्दावली की व्याख्या कीजिए।
7. Draw the freehand sketches of the following— 8+8 = 16
निम्न का मुक्तहस्त रेखाचित्र बनाइये—
 - (a) Bush bearing / बुश बियरिंग
 - (b) Foot step bearing / फुट स्टेप बियरिंग

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg.

Code : 3036

Subject : Machine Drawing

Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Answer any 04 questions. Each question carry equal marks.

20×4 = 80

किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Draw two views with freehand sketch of fast and loose pulley. 20
दृढ़ तथा मुक्त घिरनी के मुक्त हस्त दो दृश्य बनाइये।
2. Draw the front and side view of a bolt with hexagonal head and hexagonal nut. Diameter of bolt is 24 mm, length of shank is 100 mm and thread on length up to 40 mm. 20
24 मिमी व्यास वाले षष्ठभुजाकार सिरे वाले बोल्ट तथा नट के सम्मुख तथा पार्श्व दृश्य बनाइये। बोल्ट की शैंक की लम्बाई 100 मिमी है तथा इसके सिरे से 40 मिमी तक की दूरी पर चूड़ी कटी है।
3. Construct three teeth of a spur gear which has 18 teeth, pitch circle dia = 200 mm and pressure angle is 20°. Also show the different circle of gear. 20
एक स्पर गियर के 03 दांतों की रचना करो जिसमें दांतों की संख्या 18 है, पिच वृत्त व्यास 200 मिमी तथा दाब कोण 20° है। गियर के विभिन्न दत्तों के नाम भी दर्शाइये।
4. Three views of single point cutting tool of Lathe. 20
निम्नलिखित के मुक्त हस्त चित्र बनाइये :
(a) Three views of single point cutting tool of Lathe.
लेथ के एकल बिंदु कर्तन औजार के तीनों दृश्य।
(b) C-clamp / C-क्लैम्प
5. Draw the front and top view of Knuckle joint with freehand. 20
नकल जोड़ के सम्मुख तथा टाप दृश्य मुक्त हस्ता बनाइये।
6. Draw the free hand sketch of spigot and socket pipe joint. 20
स्पीगॉट तथा साकेट पाइप जोड़ का मुक्त हस्त दृश्य बनाइये।
7. Detail drawing of screw Jack is given in figure. With the help of detail drawing, draw the front view of assembly of screw jack. 20
चित्र में स्क्रू जैक की डिटेल ड्राइंग दी गयी है। डिटेल ड्राइंग की सहायता से स्क्रू जैक की समुच्चय ड्राइंग का सम्मुख दृश्य बनाइये।

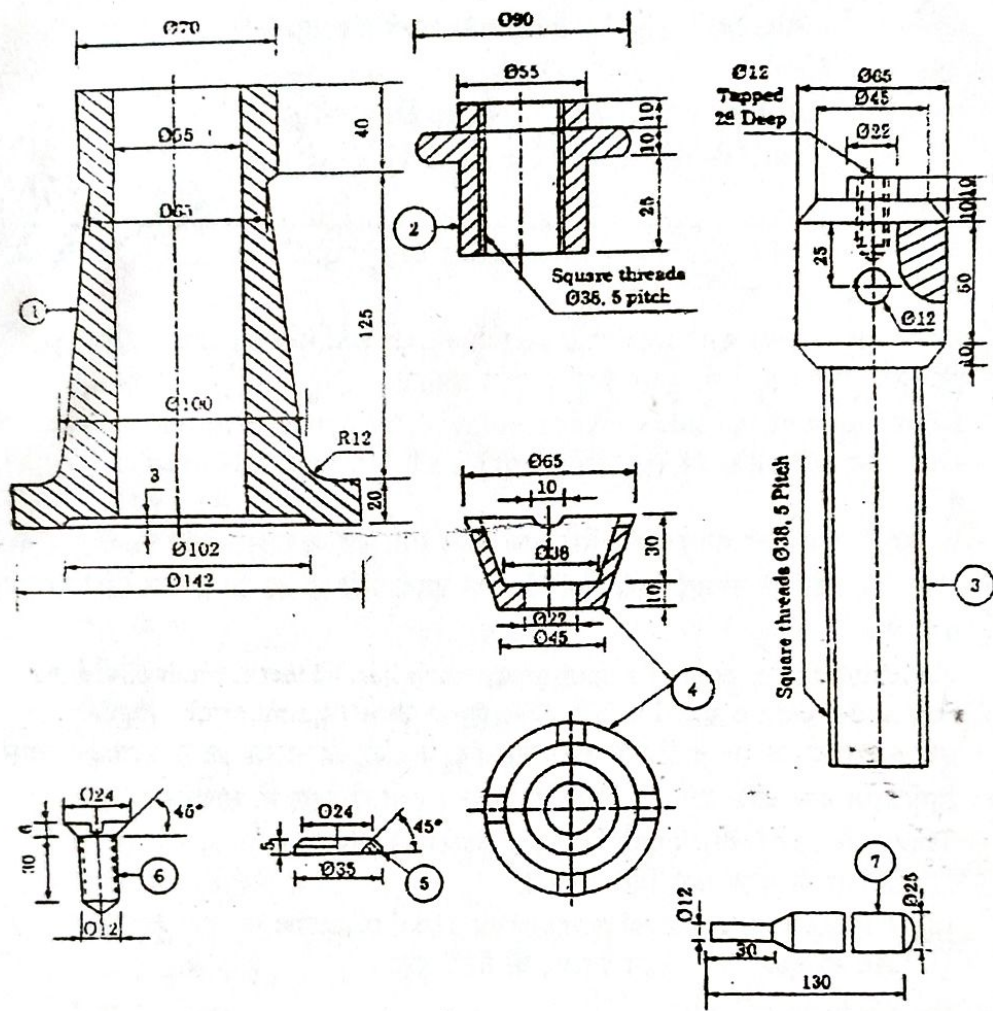


Figure : Detail Drawing of Screw Jack

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Mechanical Engg.

Code : 143006

Subject : Applied Mechanics

Sem./Year : III Sem. / II Year

M.M. : 80

Time : 2½ Hrs.

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

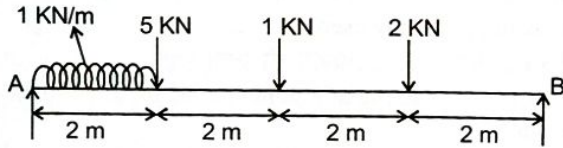
1. 1 Pascal = N/m².
एक पास्कल = न्यूटन/मीटर²
2. Mass is a quantity, but weight is quantity.
द्रव्यमान एक राशि है, जबकि भार एक राशि है।
3. Unit of moment commonly used is
बल-घूर्ण की ईकाई प्रायः प्रयोग की जाती है।
4. If two forces P and Q acting at a point are an angle of 90° then magnitude of their resultant is
एक बिन्दु पर लगे दो बल P तथा Q यदि आपस में समकोण पर हो तो परिणामी का मान होता है।
5. Angle of repose is angle of friction.
विश्राम कोण का मान घर्षण कोण के होता है।
6. Velocity Ratio of third system of pulley is
तृतीय घिरनी तन्त्र का वेगानुपात होता है।
7. If angle of friction is equal to zero than value of frictional force is
जब घर्षण कोण का मान शून्य होगा तो घर्षण बल का मान होगा।
8. In simple screw jack if pitch of the screw is increased, then velocity ratio is
साधारण स्क्रू जैक का पिच बढ़ाने से उसका वेगानुपात हो जाता है।
9. A rectangular lamina having width (A) and depth (B) its moment of inertia about X-X axis is
किसी आयताकार खण्ड जिसकी चौड़ाई (A) तथा गहराई (B) है, का उसके X-X अक्ष के परित्त जड़त्व आघूर्ण होता है।

10. Unit of modulus of section is
आकृति मापांक की ईकाई है।
11. For a triangular section of base 'b' and height 'h' the value of moment of inertia about a centroidal axis & parallel to base is $(I_{x-x}) = \dots\dots\dots$
किसी त्रिभुजाकार आकृति जिसका आधार (b) तथा ऊँचाई (h) है, की उसके केन्द्र से जाने वाले अक्ष, जो आधार के समानान्तर है, के परितः जड़त्व आघूर्ण $(I_{xx}) = \dots\dots\dots$ होता है।
12. Centre of gravity is the point at which the whole of the body is supposed to be concentrated.
गुरुत्व केन्द्र वह बिन्दु है जिस पर किसी पिण्ड का कार्य करता माना जाता है।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 5×6 = 30

13. Two forces $P = 100 \text{ N}$ and $Q = 60 \text{ N}$ act at point, if the angle between the lines of action of two forces is 60° , find the magnitude and direction of resultant.
एक बिन्दु पर क्रियाशील दो बलों $P = 100 \text{ N}$ तथा $Q = 60 \text{ N}$ के बीच का कोण $\theta = 60^\circ$ है। इनका परिणामी तथा परिणामी बल की दिशा ज्ञात कीजिये।
14. Determine the reactions at the supports in case of the beam as shown :
चित्र में दिखायी गयी धरन के लिए प्रतिक्रियाएँ ज्ञात कीजिए :



15. Write laws of statics and dynamic friction.
स्थैतिक एवं गतिक घर्षण के नियमों को लिखें।
16. Write short note on free body diagram.
मुक्ति पिण्ड आरेख पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
17. Explain the levers and its types.
उत्तोलक को समझाइये एवं इसके प्रकार लिखिए।
18. Write merits and demerits of friction.
घर्षण के लाभ तथा हानियाँ लिखिये।
19. A simple screw Jack has a thread of pitch 12 mm. The effort is applied at the end of a lever 50 cm long. find the velocity ratio. If an effort of 25 N, lifts a load of 3500 N then calculate the efficiency of screw jack.
एक सरल स्क्रू, जैक के स्क्रू का पिच 10 मिमी है इसके लीवर की लम्बाई 50 सेमी है। वेगानुपात ज्ञात कीजिए। यदि 25 N के प्रयास द्वारा 3500 N का भार उठाया जाये तो स्क्रू की दक्षता ज्ञात करिये।

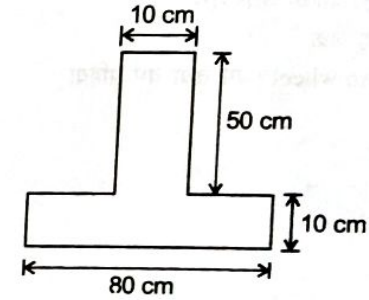
SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

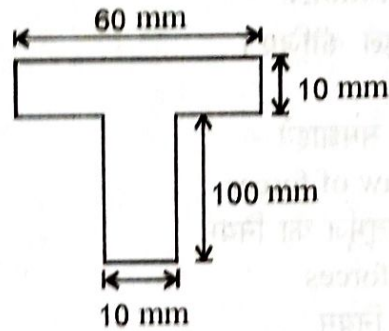
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Explain any two—
निम्न में से किन्हीं दो को समझाइये—
(a) Parallelogram law of forces
बलों के समान्तर चतुर्भुज का नियम
(b) Triangle law of forces
बलों के त्रिभुज का नियम
(c) Lami's theorem
लामी का प्रमेय
21. Find the centroid of the Lamina shown in figure :
चित्र में दिखाये गये काट का केन्द्र ज्ञात कीजिए :



22. A box weighing 200 N is resting on a rough horizontal plane. The coefficient of friction being 0.25. Find the least force acting at an angle of 60° with the horizontal plane, which would move the box.
एक बॉक्स जिसका भार 200 N है एक रूक्ष क्षैतिज तल पर रखा है। घर्षण गुणांक का मान 0.25 है। क्षैतिज तल से 60° कोण पर झुके बॉक्स पर लगे उस खिंचाव बल का मान ज्ञात कीजिए जो बॉक्स को मात्र चला दे।
23. Find the magnitude of two forces such that if they act at right angle then their resultant is $\sqrt{10} \text{ N}$ while if they act at an angle of 60° , their resultant is $\sqrt{13} \text{ N}$.
दो बल जब एक दूसरे के साथ समकोण बनाते हुए कार्य करते हैं तो उनका परिणामी $\sqrt{10} \text{ N}$ है। लेकिन जब इनके बीच का कोण 60° है तो इनके परिणामी का मान $\sqrt{13} \text{ N}$ हो जाता है। दोनों बलों का मान ज्ञात कीजिए।

24. Find the moment of inertia I_{x-x} & I_{y-y} of given T-section about centroidal axis.
चित्र में दिखाये गये T-कट के जड़त्व आघूर्ण I_{x-x} एवं I_{y-y} ज्ञात कीजिए।



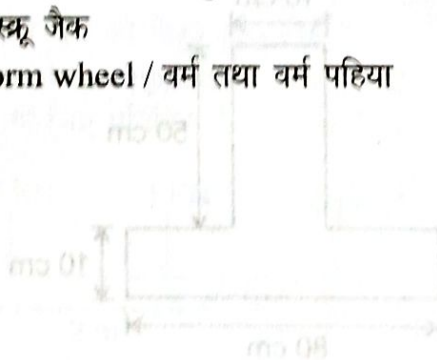
25. Explain the theorem of perpendicular and parallel axis.

समान्तर तथा अभिलम्ब अक्ष प्रमेय को समझाइये।

26. Write working principle and application of any two—

किन्हीं दो के लिये कार्य सिद्धांत तथा उनके उपयोग लिखो—

- Wheel and axle / पहिया तथा धुरी
- Screw Jack / स्कू जैक
- Worm and worm wheel / वर्म तथा वर्म पहिया



A box weighing 200 N is resting on a rough horizontal plane. The coefficient of friction is 0.25. Find the least force required at an angle of 60° with the horizontal plane which would move the box.

एक बक्का 200 N का भार है। यह एक खुरदरे क्षैतिज तल पर स्थित है। घर्षण गुणांक 0.25 है। 60° के कोण पर एक न्यूनतम बल की आवश्यकता है जो बक्के को क्षैतिज तल पर चलाए।

Find the magnitude of the force required to move the box at an angle of 60° with the horizontal plane.

क्षैतिज तल से 60° के कोण पर बक्के को चलाए जाने के लिए आवश्यक बल की परिमाण ज्ञात करें।

Find the magnitude of the force required to move the box at an angle of 60° with the horizontal plane.

क्षैतिज तल से 60° के कोण पर बक्के को चलाए जाने के लिए आवश्यक बल की परिमाण ज्ञात करें।

DIPLOMA SEMESTER EXAM. 2021

Course : 02, 14, 25, 26, 29, 33, 34, 35
Code : 3008
Subject : Applied Mechanics
Year/Sem. : II Year / III Semester

Time : 2 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नोट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग क

Note : Attempt any twenty questions. / किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। $20 \times 2 = 40$

1. The unit of pressure is
दाब का मात्रक होता है।
2. Moment of Inertia of a square section is
वर्गाकार काट का जड़त्व आघूर्ण होता है।
3. The speed is a quantity.
चाल एक राशि है।
4. The dimension of centrifugal acceleration is
अभिकेन्द्रीय त्वरण का विमीय सूत्र होता है।
5. Section modulus of a rectangular section is
आयताकार काट का आकृति मापांक होता है।
6. The resultant of two mutually perpendicular forces of 3 kN and 4 kN is
Newton.
3 kN तथा 4 kN के दो पारस्परिक लम्बवत् बलों का परिणामी बल न्यूटन होता है।
7. Resultant of two forces is maximum, if the angle between them is
दो बलों का परिणामी अधिकतम होगा यदि उनके बीच का कोण है।
8. For the smooth surface, the coefficient of friction is
चिकनी सतह का घर्षण गुणांक होता है।
9. Three equal forces act on a point, are in equilibrium then the angle between them are
तीन बराबर बल किसी बिन्दु पर सन्तुलन की अवस्था में हैं तो उनके बीच का कोण होता है।

10. For an ideal machine, the mechanical advantage is equal to

एक आदर्श मशीन के लिए यान्त्रिक लाभ के बराबर होता है।

11. The formulae of mechanical efficiency is

यान्त्रिक दक्षता का सूत्र होता है।

12. Lever is defined as

लीवर की परिभाषा होती है।

13. The formulae of radius of gyration is

परिभ्रमण त्रिज्या का सूत्र होता है।

14. Moment of Inertia of a circular plate is

वृत्ताकार प्लेट का जड़त्व आघूर्ण होता है।

15. The unit of moment is Newton-metre. (True/False)

आघूर्ण का मात्रक न्यूटन-मीटर होता है। (सत्य/असत्य)

16. The moment of Inertia of a triangular plate is $\frac{bh^3}{30}$. (True/False)

एक त्रिभुजाकार प्लेट का जड़त्व आघूर्ण $\frac{bh^3}{30}$ होता है। (सत्य/असत्य)

17. Define simple machine.

सरल मशीन को परिभाषित कीजिए।

18. Coefficient of friction varies from to

घर्षण गुणांक का मान से के बीच होता है।

19. Define limiting friction.

सीमान्त घर्षण की परिभाषा लिखिए।

20. What is angle of repose?

विश्राम कोण क्या है ?

21. The lever works on the principle of :

- (a) Energy (b) Mass
(c) Momentum (d) Moments

उत्तोलक किस सिद्धान्त पर कार्य करता है :

- (a) ऊर्जा के (b) द्रव्यमान के
(c) संवेग के (d) आघूर्ण के

22. Sliding friction is a type of :

- (a) Static friction (b) Dynamic friction
(c) Rolling friction (d) Pivot friction

फिसलन/सर्पी घर्षण एक प्रकार है :

- (a) स्थैतिक घर्षण का (b) गतिज घर्षण का
(c) लुढ़कन घर्षण का (d) पिवट घर्षण का

DSE/3008/2021/4

(2)

23. The turning tendency of a force is called :

- (a) Momentum (b) Impulse
(c) Moment (d) None of the above

किसी बल की घुमाने की प्रवृत्ति कहलाती है :

- (a) संवेग (b) आवेग
(c) आघूर्ण (d) इनमें से कोई नहीं

24. Tongs is a type of :

- (a) Lever of first order (b) Lever of second order
(c) Lever of third order (d) Lever of fourth order

चिमटा एक प्रकार है :

- (a) प्रथम वर्ग उत्तोलक का (b) द्वितीय वर्ग उत्तोलक का
(c) तृतीय वर्ग उत्तोलक का (d) चतुर्थ वर्ग उत्तोलक का

25. Steel yard is a type of lever.

स्टील यार्ड एक प्रकार का उत्तोलक है।

SECTION-B/ भाग ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

5×4=20

26. Explain Lami's theorem.

लामी का प्रमेय समझाइये।

27. Write the advantages and disadvantages of friction.

घर्षण के लाभ एवं हानियाँ लिखिये।

28. Explain the parallel axis theorem and perpendicular axis theorem of moment of Inertia.

जड़त्व आघूर्ण की समान्तर अक्ष प्रमेय तथा अभिलम्ब अक्ष प्रमेय समझाइये।

29. Write the comparison differences between vector quantity and scalar quantity.

सदिश राशि तथा अदिश राशि के बीच तुलनात्मक अन्तर लिखिये।

30. Define following :

- (a) Effort
(b) Velocity Ratio
(c) Ideal Machine
(d) Angle of friction

निम्न को परिभाषित कीजिए :

- (a) प्रयास
(b) वेग अनुपात
(c) आदर्श मशीन
(d) घर्षण कोण

DSE/3008/2021/4

(3)

31. Explain various types of loads.

विभिन्न प्रकार के भारों को समझाइये।

32. Compute out the minimum and maximum resultant of two forces of 3 kN and 2 kN.

3 kN तथा 2 kN के दो बलों का न्यूनतम एवं अधिकतम परिणामी बल का मान ज्ञात कीजिये।

Section-C / भाग ग

Note : Attempt any two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

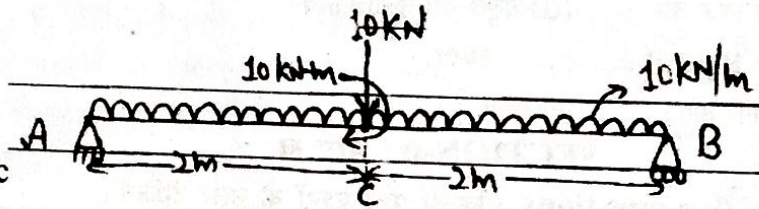
2×10=20

33. Explain types of beams and types of supports.

धरनों के प्रकार तथा धरन की टेकों के प्रकार समझाइये।

34. Find out the support reactions of a beam shown in figure.

चित्र में दी गई धरन के दोनों सिरों पर उत्पन्न प्रतिक्रियाओं के मान ज्ञात करो।



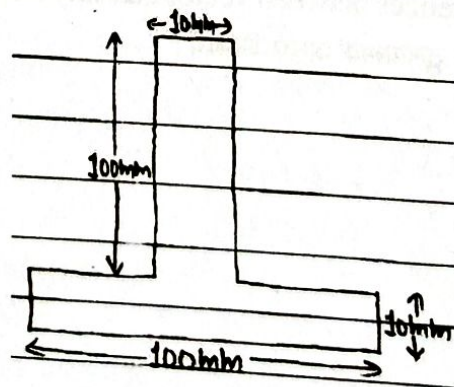
35. The sec

m and the bottom width of wall is 6 m. Locate the centre of gravity of this wall, if it's height is 15 m.

एक समलम्बाकार दीवार जिसका एक सिरा ऊर्ध्वाधर है, दीवार की ऊपरी चौड़ाई 4 मी० तथा निचली चौड़ाई 6 मी० है, यदि दीवार की ऊँचाई 15 मी० हो, तो दीवार का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात करें।

36. Find out the section modulus of the lamina shown in figure.

चित्र में दिए गए पटल का आकृति मापांक ज्ञात कीजिये।



DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION, 2021

Course : 14, 26, 33, 34
Code : 3038
Subject : BEET
Year/Sem. : IIIrd Semester

Time : 2 Hrs.

M.M. : 70

- Note : 1. Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.
2. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section - A (खण्ड - क)

20 × 1 = 20

1. The unit of resistance is ohm-meter. (True/False)
प्रतिरोध की इकाई ओम-मीटर होती है। (सत्य/असत्य)
2. Ohm's Law is applicable to semi conductor. (True/False)
ओम का नियम अर्धचालकों पर उपयुक्त है। (सत्य/असत्य)
3. The unit of electrical energy is watt. (True/False)
वैद्युत ऊर्जा की इकाई वाट होती है। (सत्य/असत्य)
4. The internal Resistance of ideal voltage source is zero. (True/False)
एक आदर्श वोल्टता स्रोत का आंतरिक प्रतिरोध शून्य होता है। (सत्य/असत्य)
5. Silicon is a good insulator at absolute temperature. (True/False)
आदर्श ताप पर सिलिकॉन एक अच्छा कुचालक है। (सत्य/असत्य)
6. The form factor of Sine wave is 1.11. (True/False)
ज्या वक्र तरंग का रूप गुणांक 1.11 होता है। (सत्य/असत्य)
7. Ammeter are connected in Series with the load to measure the current. (True/False)
धारा मापन के लिए अमीटर को लोड के श्रेणी में जोड़ा जाता है। (सत्य/असत्य)
8. Solar cell converts solar energy into electrical energy. (True/False)
सोलर सैल सोलर ऊर्जा को वैद्युत ऊर्जा में बदलता है। (सत्य/असत्य)
9. Single phase induction motor are not self started. (True/False)
एक कला प्रेरण मोटरें स्व-प्रचालित नहीं होती हैं। (सत्य/असत्य)

10. The power factor of pure resistive circuit is zero. (True/False)
एक शुद्ध प्रतिरोधक परिपथ का शक्ति गुणक शून्य होता है। (सत्य/असत्य)
11. PMMC instruments can be used on both AC and DC supply. (True/False)
PMMC उपकरणों का प्रयोग AC तथा DC दोनों सप्लाई पर कर सकते हैं। (सत्य/असत्य)
12. The unit of M.M.F. is ampere turns.
M.M.F. का मात्रक एम्पियर वर्तन होता है।
13. The resistance of 100 W, 200 V lamp is _____ ohm.
100 W, 200 V, लैम्प का प्रतिरोध होता है।
14. The unit of conductivity is _____ .
चालकता की इकाई होती है।
15. _____ and _____ are the examples of semi conductors.
..... तथा अर्धचालकों के उदाहरण है।
16. Tesla is the unit _____ .
टेस्ला की इकाई है।
17. The open circuit test of transformer is used to measure the _____ losses.
ट्रांसफार्मर का खुला परिपथ परिरक्षण हानियों को ज्ञात करने के लिए किया जाता है।
18. The value of slip at the time of starting of motor is _____ .
प्रारम्भ के समय मोटर की स्लिप का मान होता है।
19. The SI unit of frequency is _____ .
आवृत्ति की एस०आई० प्रणाली में इकाई होती है।
20. The RMS value of a Sine wave is $I_m/?$.
ज्या वक्र तरंग का वर्ग माध्य मूल मान $I_m/?$ होता है।
21. _____ Supply is required for battery charging (AC/DC)
..... सप्लाई का प्रयोग बैटरी आवेशन के लिए करते हैं। (ए०सी०/डी०सी०)
22. Semiconductor have _____ bonds.
अर्धचालकों में बंध होते हैं।
23. The full form of MOSFET is _____ .
MOSFET का पूरा नाम है।
24. The synchronous speed of 4-pole 50 Hz, 3- ϕ motor is _____ R.P.M.
एक 4-ध्रुव, 50 Hz, त्रिकला मोटर की तुल्यकारी गतिR.P.M. होती है।
25. The unit of reactive power is _____ .
रिएक्टिव शक्ति की इकाई होती है।

Section - B
(खण्ड - ख)

Attempt any five questions/किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

5 × 6 = 30

26. Write down the advantages of electrical energy over other form of energy.
वैद्युत ऊर्जा के अन्य ऊर्जाओं के सापेक्ष लाभ लिखिए।
27. Convert the following delta connected network into its equivalent star network.
नीचे दिए गए डेल्टा परिपथ को बदलकर उसके अनुरूप स्टार परिपथ बनाइए।

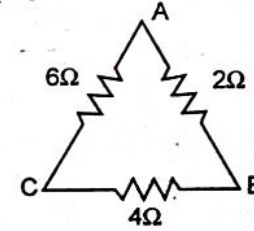


Fig. 1

28. Write down the statements of Thevenin theorem.
थैवनीन प्रमेय को लिखिए।
29. Write down the basic working principle of 1- ϕ transformer.
एक कला ट्रांसफार्मर का मूल कार्य सिद्धांत लिखिए।
30. Describe common electrical safety measure.
सामान्य रूप से लिये जाने वाले वैद्युत सुरक्षा मानकों को लिखिए।
31. Describe solar photovoltaic cell.
सोलर-फोटो वोल्टिक सेल को समझाइए।
32. Write down the basic features of stepper motor.
स्टेपर मोटर की मुख्य विशेषताओं को लिखिए।

Section - C
(खण्ड - ग)

Note : Attempt any two question/किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

10 × 2 = 20

33. Find the current in $24\ \Omega$ resistance by Thevenin theorem in given circuit.
दिये गये परिपथ में थैवनिन प्रमेय की सहायता से $24\ \Omega$ के प्रतिरोध में धारा ज्ञात कीजिए।

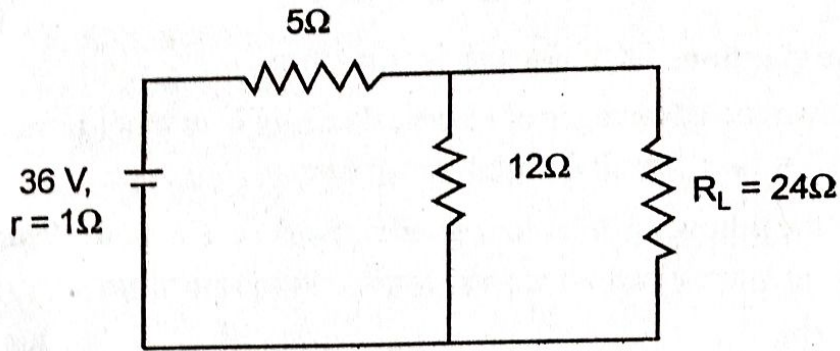


Fig. 2

34. Find out the RMS and Average value of Sine wave by analytical method.
ज्या वक्र का वर्ग माध्य मूल एवं औसत मान विश्लेषणात्मक विधि से ज्ञात कीजिए।
35. Explain the different methods of speed control of three phase induction motor.
त्रिकला प्रेरण मोटर के गति नियंत्रण की विभिन्न विधियों को लिखिए।
36. Draw the block diagram of digital multimeter.
डिजिटल मल्टीमीटर का ब्लॉक डायग्राम बनाइए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM. 2021

Course : 02, 35, 40, 41
Code : 3013
Subject : Electrical & Mechanical Engg.
System
Year/Sem. : III Semester

Time : 2 Hrs.

M.M. : 50

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 questions from section C.

नीट : भाग क से बीस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग क

Note : Attempt any twenty questions. / किन्हीं बीस प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $20 \times 1 = 20$

1. Give the names of belt materials.
बेल्ट के पदार्थों का नाम बताएँ।
2. Name any two types of gears.
किन्हीं दो गियरों का नाम बताएँ।
3. Give names of IC engine fuels.
अन्तरदहन इंजनों के ईंधनों का नाम लिखें।
4. In a two stroke engine, power is developed in every rotation of crank shaft.
(True/False)
द्विघात इंजन में क्रैंक के प्रत्येक चक्कर में शक्ति उत्पन्न होती है। (सत्य/असत्य)
5. Spark plug is used in engine.
स्पाक प्लग इंजन में प्रयुक्त होता है।
6. In a diesel engine, fuel is injected by
डीजल इंजन में ईंधन द्वारा इंजेक्ट किया जाता है।
7. What is the role of piston ?
पिस्टन की क्या भूमिका होती है ?
8. Name two gear trains.
दो गियर मालाओं के नाम लिखें।
9. Domestic refrigerators capacity is expressed in
घरेलू रेफ्रिजरेटर की क्षमता में मापी जाती है।
10. Capacity of Air Conditioner is in tons. (True/False)
एयर कंडीशनर की क्षमता टन होती है। (सत्य/असत्य)

11. A carburetor is used to supply only fuel. (True/False)
एक कार्बुरेटर सिर्फ ईंधन को आपूर्ति करता है। (सत्य/असत्य)
12. In a centrifugal pump, liquid enters from the centre of impeller. (True/False)
एक अपकेन्द्रीय पम्प में तरल इम्पेलर के मध्य में प्रवेश करता है। (सत्य/असत्य)
13. A hydraulic turbine converts energy of water into kinetic energy.
एक द्रवीय टरबाइन, जल की ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में परिवर्तित करती है।
14. Give an example of Impulse turbine.
आवेगी टरबाइन का उदाहरण दीजिए।
15. A cable is an insulated wire. (True/False)
एक केबिल एक विद्युत रोधी तार है। (सत्य/असत्य)
16. A single phase motor is self starting. (True/False)
एक सिंगल फेज मोटर सेल्फ स्टार्टिंग होती है। (सत्य/असत्य)
17. Earthing protects against electric shock. (True/False)
आर्थिंग, बिजली के झटकों से बचाती है। (सत्य/असत्य)
18. Unit of energy meter is
ऊर्जा मोटर की इकाई है।
19. Name any one motor starter.
किसी एक मोटर स्टार्टर का नाम लिखें।
20. 1 HP = K. watt
एक HP = कि० वाट
21. Ideal earthing resistance is ohm.
आदर्श अर्थिंग प्रतिरोध ओम होता है।
22. Line voltage $V_L = \dots \times$ phase voltage V_{pn} in star connection.
स्टार संयोजन में लाइन वोल्टता $V_L = \dots \times$ फेज वोल्टता V_{pn} .
23. Human body resistance is about Ω to Ω .
मानव शरीर का प्रतिरोध ओम से ओम तक होता है।
24. What is DOL ?
DOL क्या है ?
25. What is fractional horse power ?
खंडित अश्व शक्ति क्या होती है ?

Section-B / भाग-ब

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×4=20

26. Classify IC engines.
अंतर दहन इंजनों का वर्गीकरण कीजिए।

DSE/3013/2021/3

(2)

27. Explain simple gear train.
साधारण गियर माला समझाइए।
28. Explain a cross belt drive with figure.
एक क्रॉस पट्टा चालन को सचित्र समझाइए।
29. What is the basic function of a turbine ?
टरबाइन का मूलभूत कार्य क्या है ?
30. What is watt meter ? How it differs from energy meter ?
वाट मीटर क्या है ? वह ऊर्जा मीटर से किस प्रकार भिन्न है ?
31. Write advantages of three phase over single phase system.
त्रिकल फेज सिस्टम का एकल फेज सिस्टम पर लाभ बताएं।
32. What are refrigerants ? Classify them.
प्रशीतक क्या है ? इनका वर्गीकरण करें।

Section-C / भाग-ग

Note : Attempt any two questions. / किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2×5=10

33. Explain with figure, working of split AC system.
स्पलिट ए० सी० को कार्य प्रणाली को सचित्र समझाइए।
34. Write the working principle of a reciprocating pump.
पश्चाग्र पंप की कार्यविधि समझाएँ।
35. Draw a block diagram of a thermal power plant.
ताप वैद्युत ऊर्जा संयंत्र का ब्लॉक आरेख बनाएँ।
36. Explain a three phase transmission system with diagram.
एक त्रिकल फेज पारेषण प्रणाली को सचित्र समझाएँ।

DSE/3013/2021/3

(3)

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : 14, 26, 29, 33, 34
Code : 143005
Subject : Workshop Technology
Sem./Year : III Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. The full form of M.I.G. is / MIG का पूर्ण रूप है।
2. The liquid shrinkage is compensated by providing to the mould.
तरल संकुचन की आपूर्ति मोल्ड में द्वारा की जाती है।
3. The material used to support the weight of core is called
कोर के भार को सहारा देने वाला पदार्थ कहलाता है।
4. The material having least shrinkage allowance is
सबसे कम संकुचन छूट वाला पदार्थ है।
5. Pig Iron is produced by furnace.
कच्चा लोहा भट्टी में तैयार किया जाता है।
6. In TIG welding electrode is used.
TIG वेल्डिंग में इलेक्ट्रोड प्रयोग किया जाता है।
7. The most common pattern material is
सबसे ज्यादा इस्तेमाल किये जाने वाला पैटर्न पदार्थ है।
8. Oxygen cylinder colour in India is
भारत में ऑक्सीजन सिलेंडर का रंग है।
9. Cupola furnace uses low grade coal as fuel. (True/False)
कपोला भट्टी में ईंधन के रूप में निम्न श्रेणी कोयला उपयोग करते हैं। (सत्य/असत्य)
10. Seam welding is type of arc welding. (True/False)
सीम वेल्डिंग, आर्क वेल्डिंग का एक प्रकार है। (सत्य/असत्य)
11. Welding joints are permanent joints. (True/False)
वेल्डिंग जोड़, स्थाई जोड़ होते हैं। (सत्य/असत्य)
12. CO₂ gas is an inert gas. (True/False) / CO₂ गैस एक अक्रिय गैस है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। $5 \times 6 = 30$

13. Explain types of gas welding frames and their applications.

गैस वेल्डिंग ज्वालाओं के प्रकार व उपयोग लिखिए।

14. Explain various types of welding defects.

विभिन्न प्रकार के वेल्डिंग दोष समझाइए।

15. What is a pattern ? Write down different types of patterns.

पैटर्न क्या है ? पैटर्न के विभिन्न प्रकार लिखिए।

16. Explain various casting defects.

विभिन्न प्रकार के ढलाई दोषों को समझाइये।

17. Explain TIG welding process.

TIG वेल्डिंग प्रक्रिया को समझाइए।

18. Write the characteristics of moulding sand.

मोल्डिंग रेत की विशेषताओं को लिखिए।

19. Explain principle and working of spot welding.

स्पॉट वेल्डिंग प्रक्रिया के सिद्धांत एवं कार्यविधि समझाइए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। $5 \times 8 = 40$

20. Explain construction and working of cupola furnace.

कपोला भट्टी की संरचना एवं कार्यविधि समझाइए।

21. Explain centrifugal coating process with neat sketch.

अपकेन्द्रीय ढलाई प्रक्रिया को सचित्र समझाइए।

22. Explain thermit welding process.

थर्मिट वेल्डिंग प्रक्रिया को समझाइए।

23. Write down advantage and disadvantages of welding joints.

वेल्डिंग जोड़ों के लाभ एवं हानियाँ लिखिए।

24. Explain various types of moulding processes.

विभिन्न प्रकार की मोल्डिंग प्रक्रियाएँ समझाइए।

25. Explain electric arc welding with neat sketch.

विद्युत आर्क वेल्डिंग को सचित्र समझाइए।

26. Explain briefly / संक्षिप्त में समझाइये—

(a) Gas cutting / गैस कटिंग

(b) Riser / राइजर

(c) Weldability / वेल्ड-योग्यता

(d) Continuous casting / अविरत ढलाई

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION - 2021

Course : '14, 26, 33, 34'
Code : 5044
Subject : Machine Element Design
Year/Sem. : III Year / V Sem.

Time : 2½ Hours]

[Max. Marks : 80

Note : Assume English Version Correct, if difference in Hindi Version.

Section – 'A'

Note : Attempt any Ten questions. / किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[1×10 = 10]

1. Stress is $\sigma =$
प्रतिबल $\sigma =$ होता है।
2. The ability of a metal to be converted into sheet is called
धातु के चादर में परिवर्तित होने वाले गुण को कहते हैं।
3. The ratio of ultimate stress to design stress is known as
चरम प्रतिबल व डिजाइन प्रतिबल के अनुपात को कहते हैं।
4. Rankine's theory is also named as theory.
रैंकाइन सिद्धान्त को सिद्धान्त के नाम से भी जाना जाता है।
5. Metal used to make gun bullets is
बन्दूक की गोलियाँ बनाने में धातु प्रयोग की जाती है।
6. Shafts are generally manufactured by process.
सामान्यतः शाफ्ट प्रक्रिया द्वारा बनाई जाती है।
7. Key is a fastening device.
कुँजी एक बन्धन युक्ति है।
8. Gib and Cotter is an example of
गिब और कॉटर के उदाहरण है।
9. The number of bolts depends upon the diameter of shaft in flange coupling. (True/False)
फलैज कपलिंग में बोल्ट्स की संख्या, शाफ्ट के व्यास पर निर्भर करती है। (सत्य/असत्य)
10. The angle in Acme thread is 29° . (True/False)
एकमें चूड़ियों में चूड़ियों का कोण 29° होता है। (सत्य/असत्य)
11. High speed steel is mostly used for Lathe. (True/False)
हाईस्पीड इस्पात का प्रयोग मुख्यतः लेथ के लिए होता है। (सत्य/असत्य)
12. Stress is always directly proportional to strain under elastic limit. (True/False)
प्रव्यास्था सीमा के अन्दर प्रतिबल तीव्रता सदैव विकृति के समानुपाती होती है। (सत्य/असत्य)

[Turn Over

Section – 'B'

Note : Attempt any Five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[6×5 = 30]

13. Explain the following properties of engineering materials-

- | | |
|----------------|----------------|
| (a) Elasticity | (b) Plasticity |
| (c) Ductility | (d) Fatigue |
| (e) Hardness | (f) Toughness |

इन्जीनियरिंग पदार्थों की निम्न विशेषताओं की व्याख्या कीजिए-

- | | |
|-----------------|--------------|
| (a) प्रत्यास्था | (b) सुघट्यता |
| (c) तन्यता | (d) श्रान्ति |
| (e) कठोरता | (f) चीमड़पन |

14. An axial pull of 12KN and transverse shear 6KN are acting on a bolt. Find the diameter of bolt using maximum principal stress theory while σ_t (elastic) = 150 MPa.

एक बोल्ट पर 12KN का अक्षीय तनन बल तथा 6KN का अनुप्रस्थ कर्तन बल आरोपित हैं। बोल्ट का व्यास, अधिकतम मुख्य प्रतिबल सिद्धान्त के आधार पर ज्ञात कीजिए, जबकि σ_t (elastic) = 150 MPa.

15. Explain the maximum shear strain theory.

अधिकतम कर्तन विकृति सिद्धान्त को समझाइए।

16. Explain failure of machine parts under cyclic loading.

चक्रोय भार के कारण मशीन अंगों की असफलता समझाइए।

17. A shaft having a ratio of outside and inside diameter is 2 and transmit 7.5 KW at 550 rpm.

Calculate safe outside and inside diameter when shaft is hollow and maximum stress for material of shaft is 250 N/mm².

शाफ्ट के वाह्य एवं आन्तरिक व्यास का अनुपात 2 हो तथा उससे 550 rpm पर 7.5 KW शक्ति पारोषित की जाए तो शाफ्ट के सुरक्षित वाह्य तथा आन्तरिक व्यास की गणना कीजिए जबकि शाफ्ट खोखली हो तथा शाफ्ट के पदार्थ का अधिकतम प्रतिबल 250 N/mm² हो।

18. Describe the various types of Keys in detail.

कुँजी के विभिन्न प्रकारों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

19. Explain briefly the construction and application of Knuckle joint with a neat sketch.

नकल जोड़ की संरचना तथा उपयोगों का सचित्र संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

Section – 'C'

[8×5 = 40]

Note : Attempt any Five questions. / किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain protected type flange coupling with neat diagram and draw the all steps to calculate diameter 'd'.

प्रोटेक्टेड फ्लेज कपलिंग का स्वच्छ चित्र बनाकर व्याख्या करें तथा व्यास 'd' की गणना हेतु सभी पदों को दर्शाएँ।

21. In single riveted lap joint of 6mm thick plates, the diameter of rivet and pitch are 28cm and 6cm respectively. Find the efficiency, tearing, shearing and crushing strength of joint, if tensile stress $F_t=160\text{N/mm}^2$, crushing stress $F_c=220\text{N/mm}^2$, and shearing stress $F_s=120\text{N/mm}^2$.

6mm मोटी चादरों के लिए सिंगल रिवेट लैप जोड़ में रिवेट का व्यास एवं पिच क्रमशः 28cm तथा 6cm है। जोड़ की कार्य क्षमता, फटने, कर्तन एवं अवभजन की सामर्थ्य ज्ञात कीजिए, यदि तनाव प्रतिबल $F_t=160\text{N/mm}^2$ अवभजन प्रतिबल $F_c=220\text{N/mm}^2$ तथा कर्तन प्रतिबल $F_s=120\text{N/mm}^2$ हो।

22. Write soderberg relation and explain its uses for different types of Loads.

सोडरबर्ग सम्बन्ध लिखिये तथा विभिन्न प्रकार के भारों के लिए इसका उपयोग बताइये।

23. Sketch and describe the following threads-

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (a) Square thread | (b) Acme thread |
| (c) Buttress thread | (d) Metric thread. |

निम्नलिखित चूड़ियों का सचित्र वर्णन करो-

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (a) वर्गाकार चूड़ी | (b) एक्मे चूड़ी |
| (c) बटरेस चूड़ी | (d) मेट्रिक चूड़ी |

24. Determine the procedure to design a solid shaft on the basis of strength.

ठोस शाफ्ट की निर्माण प्रक्रिया को, सामर्थ्य के आधार पर निर्धारित कीजिए।

25. Write the advantages and disadvantages of welded joints. How the welded joint is different from riveted joint ?

वेल्डन जोड़ के लाभ तथा हानियाँ लिखिए। वेल्डन जोड़ किस प्रकार रिवेट जोड़ से भिन्न है ?

26. A steam engine cylinder has a diameter of 350mm and working pressure intensity on the cylinder head 1.25 N/mm². Calculate the diameter or dimensions and no. of bolts if permissible tensile stress is 33 MPa.

एक भाप इंजन सिलेण्डर का व्यास 350mm है। सिलेण्डर हेड पर क्रियाशील अधिकतम दाब 1.25 N/mm² है। बोल्ट की नाप व संख्या ज्ञात कीजिए यदि अनुमेय तनन प्रतिबल 33 MPa हो।

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 33, 14

Semester : Third Semester

Subject Name : Basic Electrical and
Electronics Technology

Subject Code : 143001

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. The first law of Kirchoff's is
किरचॉफ का प्रथम नियम
2. Formula of ohm's law
ओम के लॉ का सूत्र
3. Unit of frequency is
आवृत्ति की इकाई है
4. Form factor =
फॉर्म फैक्टर =
5. Which material is used in solar cell
सौर सेल में किस पदार्थ का प्रयोग किया जाता है
6. sysem is used to produced electricity by using the sun light through photo voltaic effect.

प्रकाश चोल्टीय प्रभाव के माध्यम से सूर्य के प्रकाश का उपयोग करके बिजली का उत्पादन करने के लिए प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

7. A semiconductor is formed by bond.
एक अर्धचालक बंधन द्वारा बनता है।
8. In pn junction the potential barrier is due to the charges on either side of the junction there are
पीएन जंक्शन में संभावित अवरोध जंक्शन के दोनों ओर आवेशों के कारण होता है।
9. Which of the following metals is used to make electrical wires?
(a) Copper (b) Silver
(c) Lead (d) Magnesium
निम्नलिखित में से किस धातु का उपयोग विद्युत तार बनाने के लिए किया जाता है।
(अ) तांबा (ब) चाँदी
(स) सीसा (द) मैग्नीशियम
10. In our home the electrical appliances are connected in :
(a) Series with source (b) Parallel with source
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
हमारे घर में बिजली के उपकरण जुड़े हुए हैं।
(अ) स्रोत के साथ श्रृंखला (ब) स्रोत के समानांतर
(स) दोनों (अ) और (ब) (द) इनमें से कोई नहीं
11. Iron loss of a transformer can be measured by :
(a) Lower power factor wattmeter
(b) Unity power factor wattmeter
(c) Frequency meter
(d) None of these

एक ट्रांसफार्मर के लोहे के नुकसान को किसके द्वारा मापा जा सकता है।

- (अ) लोअर पावर फैक्टर वाटमीटर
(ब) एकता शक्ति कारक वाटमीटर
(स) आवृत्ति मीटर
(द) इनमें से कोई नहीं
12. Which of the following machine will be preferred to charge the batteries?
(a) Series generator (b) Series motor
(c) Shunt generator (d) Shunt motor
बैटरी चार्ज करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सी मशीन को प्राथमिकता दी जाएगी?
(अ) श्रृंखला जनरेटर (ब) श्रृंखला मोटर
(स) शंट जनरेटर (द) शंट मोटर

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. What is ohm's law. Derive it's formula?
ओम का नियम क्या है? इसका सूत्र व्युत्पन्न करें?
14. State the type of stator used for AC machines?
ए सी मशिनों के लिए प्रयुक्त स्टेटर का प्रकार बताएँ?
15. Define conductor, semiconductor and insulator?
कंडक्टर, सेमीकंडक्टर और इंसुलेटर को परिभाषित करें?
16. Explain working principal of lead-acid charging methods?
लेड-एसिड चार्जिंग विधियों के वर्किंग प्रिंसिपल की व्याख्या करें।
17. Explain solar cell and its application?
सौर सेल और उसके अनुप्रयोग की व्याख्या करें?

18. Explain the working principal of servomotor?
सर्वोमोटर के कार्यकारी प्रिंसिपल की व्याख्या करें?
19. Define maximum power transfer theorem.
अधिकतम शक्ति अंतरण प्रमेय को परिभाषित करें।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain the working of PN junction diode with forward and reverse bias.
पी एन जंक्शन डायोड की कार्यविधि को अग्र और विपरीत बायस के साथ समझाइए।
21. Explain construction and working of single phase transformer.
सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर के निर्माण और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें?
22. Define various accessories and parts of electrical installation?
विभिन्न सहायक उपकरण और विद्युत स्थापना के भागों को परिभाषित करें?
23. Explain : (a) Thevenin's theorem (b) Norton's theorem
स्पष्ट कीजिए— (अ) थेवेनिन का प्रमेय (ब) नॉर्टन का प्रमेय
24. Explain the primary and secondary cells in detail?
प्राइमरी और सेकेंडरी सेल्स के बारे में विस्तार से बताएँ।
25. Define industrial and domestic wiring system?
औद्योगिक और घरेलू वायरिंग सिस्टम को परिभाषित करें।
26. Explain the ideal and practical voltage source with circuit diagram?
आदर्श और व्यावहारिक वोल्टेज स्रोत को परिपथ आरेख की सहायता से समझाइए।

No. 6 Printed Pages : 4

Roll No.....

DIPLOMA SEMESTER EXAM. (S), 2022

Course : MECHANICAL ENGINEERING

Code : 145001

Subject : CNC Machines & Automation

Year/Sem. : III Year/V Semester

Time : 2.5 hours]

[M.M. : 80

Note : *Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section-C.*

Figure to the right indicate full marks.

Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.

Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section-A/भाग-अ

Note :- Attempt Any 10 questions.

10×1=10

किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें ।

1 Automation is the technology by which all process is accomplished without.....

स्वाचलन वह तकनीक है जिसमें.....के बिना सभी प्रक्रिया पूर्ण कर ली जाती है ।

2 The main source of power in automated system.....

स्वाचलित निकायों के लिए ऊर्जा का मुख्य स्रोत.....है ।

3 Programmable automation is suitable for..... production.

प्रोग्रामोबिल स्वाचलन.....के लिए उपयुक्त होता है ।

4 The punch tape contain.....for NC machine.

पंच टेप में NC मशीनों के लिए.....लिखा जाता है ।

(P.T.O.)

- 5 D.C. motor converts.....energy into mechanical energy.
डी.सी. मोटर.....ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलती है ।
- 6are used to collect information about the internal state of the robot.
रोबोट की आन्तरिक दशा की जानकारी.....प्रयोग करने के लिए प्रयोग किये जाते हैं ।
- 7 Binary addition of 1010 & 1110 is.....
1010 तथा 1110 का बाइनरी योग.....होगा ।
- 8 CIM stands for.....
CIM का पूर्ण नाम है..... ।
- 9 F.M.S. Stands for.....
F.M.S. का पूर्ण नाम.....है।
- 10 CAPP stands for.....
CAPP का पूर्ण नाम.....है ।
- 11 A.I. stands for.....
A.I. का पूर्ण नाम.....है ।
- 12 Binary subtraction of (1100-0111) is.....
(1100-0111) का बाइनरी मान.....होगा ।

Section-B/भाग-ब

Note :- Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।

5×6=30

- 13 What is the need of Automation?
स्वचालन की आवश्यकता लिखिए ।
- 14 What are the advantages & disadvantages of NC systems?
NC निकायों की लाभ एवं हानियाँ लिखिए ।

145001/4

(2)

- 15 What are the benefits of Group technology?
समूह तकनीकी के लाभ लिखिए ।
- 16 Give definition of Robot.
रोबोट को परिभाषित कीजिए ।
- 17 What do you understand by Artificial intelligence?
कृत्रिक बुद्धिमत्ता से आप क्या समझते हैं ?
- 18 Enlist the components of D.C. motor.
D.C. मोटर के अवयव लिखें ।
- 19 Write the basic elements of automation ? Discuss briefly.
स्वचालन के मुख्य घटक लिखिए और उनका संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।

Section-C/भाग-स

Note :- Attempt any 5 questions.

5×8=40

- किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दें ।
- 20 Explain the types of Automated manufactories systems.
स्वचालित विनिर्माण प्रणालियों का वर्णन कीजिए ।
- 21 What are the advantages & disadvantages of automation?
स्वचालन के लाभ और हानियाँ लिखिए ।
- 22 Write a short note on the following :-
निम्न में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :-
(i) Point to Point System पाइंट टू पाइंट निकाय
(ii) Straight Cut System स्ट्रेट कट निकाय
- 23 What are the functions of CIM. Draw CIM wheel ?

145001/4

(3)

(P.T.O.)

सी. आई. एम. के क्या कार्य है ? सी. आई. एम. चक्र बनाएँ ।

24 Explain the components of Intelligent Manufacturing System.

निपुण दस्तकारी के घटकों का वर्णन कीजिए ।

25 Explain stepper motor in detail.

स्टैपर मोटर को विस्तार से समझाइये ।

26 Write the types of Robot.

रोबोट के प्रकार लिखिए ।

DIPLOMA SEMESTER EXAM.(S), 2022

Course : Meen Production (Auto)

Code : 145005

Subject : Maintenance Engg.

Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2:30 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग 'क' से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग 'ख' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग 'ग' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION—A / भाग—क

(Very Short Answer Type Questions / अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any ten questions. All questions carry equal marks. $10 \times 1 = 10$

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Belt of an electric motor is broken, it needs maintenance.
एक विद्युत मोटर की बेल्ट टूटने पर अनुरक्षण की आवश्यकता होगी।
2. is performed to diagnose equipment problem.
किसी उपकरण में आयी समस्या जानने के लिए की जाती है।
3. Replacement of wornout part done during maintenance.
..... अनुरक्षण में टूट भाग को बदल दिया जाता है।
4. Repair decreases due to maintenance.
..... अनुरक्षण मरम्मत की आवश्यकता को कम करता है।
5. Minimum clearance between shaft and hole referred to
छिद्र और शाफ्ट में विहित न्यूनतम अन्तर कहलाता है।

6. The difference between upper limit & lower limit of a dimension
किसी आयाम के उच्चतम लिमिट तथा निम्नतम लिमिट के अंतर को कहते हैं।
7. Minor repairing can be done under routine maintenance.
(True/False)
लघु मरम्मत नियमित अनुरक्षण के अंतर्गत की जाती है। (सत्य/असत्य)
8. Breakdown of a part occurs due to negligence. (True/False)
किसी पार्ट का टूटना लापरवाही के कारण भी होता है। (सत्य/असत्य)
9. The actual measured dimension of a part is true size.
(True/False)
किसी भाग की वास्तव में मापी गयी विमाएँ उसका सत्य साइज कहलाती है। (सत्य/असत्य)
10. Planned maintenance is not a type of maintenance. (True/False)
योजनागत अनुरक्षण, अनुरक्षण का प्रकार नहीं है। (सत्य/असत्य)
11. Leveling bolts are used for adjusting the height of machining.
(True/False)
लेवलिंग बोल्ट्स का प्रयोग मशीन की ऊँचाई समायोजित करने में की जाती है। (सत्य/असत्य)
12. Lubrication is used to minimize wear in moving parts.
(True/False)
चलित भागों का घिसाव रोकने के लिए स्नेहन किया जाता है। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks. $5 \times 6 = 30$
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

13. What is maintenance ? Write the various types of maintenance ?
अनुरक्षण क्या है ? अनुरक्षण के विभिन्न प्रकार समझाइये।
14. Write a short note on any three :
किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
(a) Nominal size / नॉमीनल साइज
(b) Deviation / विचलन
(c) Tolerance / टॉलरेंस
(d) Allowance / छूट
15. Write the definition of foundation. What are the types of foundation ?
फाउन्डेशन को परिभाषित कीजिए और इसके प्रकार लिखिए।
16. Write the advantages of maintenance.
अनुरक्षण के लाभ लिखिए।
17. What are the objective of measurement ?
मापन के क्या उद्देश्य हैं ?
18. Write the advantages of lubrication.
स्नेहन के लाभ लिखिए।
19. What are the reasons behind machine failure ?
मशीन/इक्यूपमेंट की असफलता के कारण लिखिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks. $5 \times 8 = 40$

- किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
20. What are the different types of plant layout ? Explain any two of them.
प्लांट अभिन्यास क्या है ? किसी भी दो प्रकार के प्लांट अभिन्यास का वर्णन कीजिए।

21. Define Fits. Explain its types.
फिट्स को परिभाषित कीजिए। इसके प्रकार समझाइये।
22. Differentiate V-belt & Flat belt drive.
V बेल्ट और फ्लैट बेल्ट ड्राइव में अंतर स्पष्ट कीजिए।
23. Why lubrication is necessary? What are the different methods of lubrication?
लुब्रिकेशन क्यों आवश्यक है? लुब्रिकेशन के विभिन्न प्रकार कौन से हैं?
24. What is preventive maintenance? Write the requirement of preventive maintenance.
प्रिवेंटिव मेंटेनेंस क्या है? प्रिवेंटिव मेंटेनेंस की आवश्यकताओं को बताइये।
25. Explain the working of Dial Gauge & Spirit Level.
डायल गेज और स्पिरिट लेवल की कार्यप्रणाली का वर्णन करें।
26. Write a short note on any four :
किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
- (a) Corrective maintenance / शोधक मेंटेनेंस
 - (b) Functional failure / क्रियाशीलता से सम्बन्धित असफलता
 - (c) Overhauling / ओवरहॉलिंग
 - (d) Benefits of testing / टेस्टिंग के लाभ
 - (e) Surface finish / सतह परिष्करण

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Mechanical Engineering

Code : 145003

Subject : Dynamics of Machine

Sem./Year : V Sem./ III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : (1) Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

(2) Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section-A

Attempt any ten questions. 10×1=10

- 1 Turning moment diagram is also called.....
घुमाऊ आघूर्ण आरेख को.....भी कहते हैं ।
- 2 Formula for coefficient of fluctuation of speed.
गति का उतार-चढ़ाव गुणांक का सूत्र ।
- 3is a material used for belt.
.....पदार्थ पट्टे के लिए प्रयुक्त होता है ।
- 4 Open belt drive transmit less power.
(True/False)
खुला पट्टा कम शक्ति पारेषित करता है । (सत्य/असत्य)
- 5 $e^{\mu\theta} = ?$
- 6 Circular pitch formula $P_c = ?$
वृत्तीय पिच सूत्र $P_c = ?$

- 7 Distance between gear pitch circle to the top of the Gear is called addendum. (True/False)
गियर के पिच वृत्त से दाँते के ऊपरी सिरे तक की त्रैज्यिक दूरी को अडेन्डम कहते हैं। (सत्य/असत्य)
- 8 Kinematics of machine and.....of machine.
मशीनों की शुद्धगति और मशीनों की.....।
- 9 Velocity ratio =/Driven gear velocity.
वेग अनुपात =/चलित गियर का वेग
- 10 Prony brake is an example of brake. (True/False)
प्रॉनी ब्रेक, ब्रेक का उदाहरण है। (सत्य/असत्य)
- 11 Two types of blancing static and.....
दो प्रकार की संतुलन स्थैतिक और.....।
- 12 Balancing is needed for decreasing vibration in machine. (True/False)
संतुलन की आवश्यकता मशीनों में कम्पन को कम करने के लिए होती है। (सत्य/असत्य)

Section-B

Attempt any five questions. 5×6=30

- 13 Classify different types of kinematic pair.
शुद्धगति युगलों का वर्गीकरण कीजिए।
- 14 Differentiate between Machine and Structure.
संरचना और मशीन में अंतर बताइए।
- 15 Define fly wheel and its function.
फ्लाई व्हील को परिभाषित कीजिए एवम् उसके कार्य बताएँ।

- 16 Classify different types of Governors.
गति-अधिनियन्त्रक का वर्गीकरण कीजिए।
- 17 Explain working and principle of Watt Governor.
वाट गति-अधिनियन्त्रक की कार्य-विधि एवम् सिद्धांत समझाइए।
- 18 Define :-
परिभाषित कीजिए :
(a) Pressure angle/दाब कोण
(b) Cam angle/कैम कोण
(c) Pitch point/पिच पाइंट
- 19 Construct a displacement diagram of follower performing simple harmonic motion.
फॉलोअर के सरल आवर्त गति के लिए फॉलोअर के विस्थापन आरेख की रचना कीजिए।

Section-C

Attempt any five question. 5×8=40

- 20 Compare between open Belt Drive and Cross Belt drive.
खुला पट्टा तथा क्रॉस पट्टा चालन में तुलना कीजिए।
- 21 Draw different types of Gear train.
विभिन्न प्रकार के गियर माला के चित्र बनाएँ।
- 22 Explain rope brake Dynanometer.
रस्सा ब्रेक शक्तिमापी को समझाइए।
- 23 Explain Block and Band Brake.
ब्लॉक एवं बैंड ब्रेक समझाइए।

- 24 What is clutch ? What are its functions.
क्लच क्या है ? इसके कार्य क्या हैं ?
- 25 Steps for Balancing of single Revolving Mass.
एकल घूमते द्रव्यमान के संतुलन की विधि बताएँ ।
- 26 Why Balancing is required in Machine ?
संतुलन की आवश्यकता मशीनों में क्यों है ?

C DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14, 33, 34

Semester : Third Semester

Subject Name : Thermo Dynamics

Subject Code : 143004

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note :**
1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Assume suitable data, if necessary.
 4. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
 5. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.
 6. Write any special instruction if any.

(Section—A)

(भाग-क)

Attempt any ten questions. Give the definition of the following :

10 × 1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। निम्न को परिभाषित कीजिए।

1. Pressure
दाब
2. Reversible Process
प्रतिवर्तीय प्रक्रम
3. Specific Volume
आपेक्षिक आयतन
4. Entropy
एन्ट्रॉपी

DSE/143003/4

(1)

P.T.O.

5. Heat Capacity
उष्मा धारिता
6. Tripple Point
ट्रिपल बिन्दु
7. Dryners fraction
शुष्कांश
8. Pressure cooker is an example of
प्रेसर कुकर निकाय का उदाहरण है।
9. The of a substance is the space occupied by it.
..... किसी पदार्थ द्वारा घेरा गया स्थान है।
10. Efficiency of a fire tube boiler is
फायर ट्यूब बॉयलर की दक्षता होती है।
11. The over al efficiency of a steam plant is with
the use of condenser.
संघनित्र के प्रयोग से भाप संयंत्र की कुल दक्षता जाती है।
12. Unit of gas constant 'R' is
सार्वत्रिक गैस नियंताक का मात्रक है।

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Describe briefly the closed and open system. Give two
example of each.
खुला व बन्द निकाय को दो-दो उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।
14. What do you under stand by Isobasic Processor? Write
equation representing this process?
समदाबी प्रकम से आप क्या समझते हैं? समदाबी प्रकम को दर्शाने
वाली समीकरण लिखिए।

DSE/143004/4

(2)

15. Explain Dalton Law of Partial Pressure.
डालटन को आंशिक दाब नियम का वर्णन करे।
16. State the following gas laws.
(i) Boyle's Law (ii) Charle's Law
निम्न गैस नियमों को समझाइये।
(i) बॉयल का नियम (ii) चार्लस का नियम
17. Write down the classification of steam boiler's.
स्टीम बॉयलर का वर्गीकरण कीजिए।
18. Differentiate between fire the and water tube Boiler.
धूम्र नली व जल नली बॉयलर की तुलना कीजिए।
19. Define temperature, Enthalpy and Internal energy.
तापमान एन्थालपी व आंतरिक ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. State Laws of thermodynamics.
उष्मागतिकी के नियमों को परिभाषित कीजिए।
21. Explain the function and uses of a steam turbine.
माप टरबाइन के कार्य एवं उपयोग लिखिए।
22. Derive steady flow energy equation.
स्थिर प्रवाह प्रकम समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।
23. Derive the formulla for the efficiency of a carnot engine
cycle.
एक कारनॉट इंजन चक्र की दक्षता का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।
24. Comparison between reaction turbine and impulse
turbine.
आवेगी टरबाइन और प्रतिक्रिया टरबाइन में तुलना कीजिए।

DSE/143003/4

(3)

P.T.O.

25. Explain the working Principle of Centrifugal Compressor.

अपकेन्द्रीय संपीडक का कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

26. Give Clausius statement of second Law of thermodynamics.

उष्मागतिकी के द्वितीय नियम का क्लासियस का कथन लिखिए।

(iv)

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Third Semester

Subject Name : Applied Mechanics

Subject Code : 143006

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
3. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Define the following terms :

10×1=10

निम्न को परिभाषित कीजिए—

1. Scalar Quantity/अदिश राशि।
2. Force/बल
3. Weight/भार
4. Acceleration/त्वरण
5. Moment/घूर्ण
6. Stress/प्रतिबल
7. Moment of Intertia/जड़त्व आघूर्ण।
8. Radius of Gyration/परिभ्रमण त्रिज्या।
9. Velocity Ratio/वेगानुपात
10. Mechanical Advantage/यान्त्रिक लाभ
11. Efficiency/दक्षता
12. Section Modulus/आकृति मापांक

(Section—B) (भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain the types of forces./बलों के प्रकारों को समझाइये।
14. Calculate the minimum and maximum resultant of two forces of 30N and 20N./30N एवं 20N के दो बलों का न्यूनतम एवं अधिकतम परिणामी बल ज्ञात कीजिये?
15. Define law of triangle of forces.
बलों के त्रिभुज का नियम बताइये।
16. Explain the types of supports of Beam.
घरन की टेकों के बारे में बताइये।
17. A beam having rectangular cross section of dimensions 10cm breadth and 20cm depth respectively. Determine
(i) Moment of Inertia (I_{xx} and I_{yy})
(ii) Radius of gyration both axis.
एक आयताकार काट वाली घरन की चौड़ाई 10cm तथा गहराई 20cm है, ज्ञात करें
(i) जड़त्व आघूर्ण I_{xx} तथा I_{yy} (ii) दोनों अक्षों के परितः परिभ्रमण त्रिज्या।
18. Write merits and demerits of friction.
घर्षण के लाभ तथा हानियाँ लिखिये।
19. A weight of 200 N is lifted by means of a certain machine through a distance of 50 m. If effort of 100 N is applied and moved through a distance of 250 m. Find the mechanical advantage, velocity ratio and efficiency of the machine.
एक मशीन से 200 N का भार 50 m दूरी तक उठाया जाता है। यदि भार उठाने के लिए 100 N का आयास लगता है जो 250m दूरी चलता है तो यन्त्रिक लाभ, वेगानुपात तथा मशीन की दक्षता ज्ञात करो।

(Section—C) (भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

DSE/143006/4

(2)

20. Explain any two

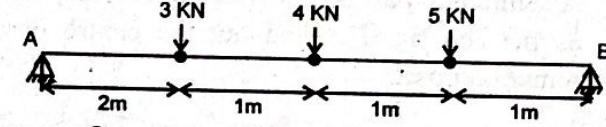
निम्न में से किन्हीं दो को समझाइये—

(a) Lami's Theorem/लामी का प्रमेय

(b) Polygon Law of Equilibrium/समावस्था का बहुभुज नियम

(c) Free body diagrams/मुक्त पिण्ड आरेख

21. Determine the reactions at support of a simply supported beam as shown in fig. 01



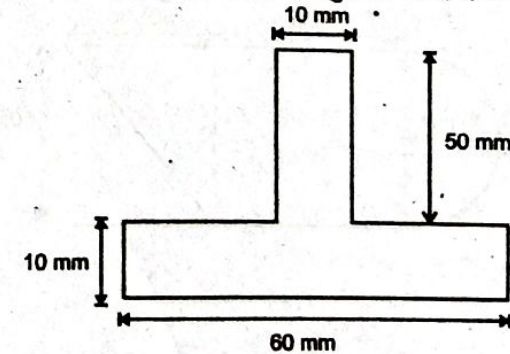
एक शुद्धालम्बित घरन पर दिये गए चित्र - 01 के अनुसार आलम्बों की प्रतिक्रिया ज्ञात करें।

22. A four forces 2 kN, 4 kN, $6\sqrt{3}$ kN and 8 kN are acting on a point. The angle between 1st and IInd force is 60° , IInd and IIIrd force is 90° and III and IV force is 150° . Find out resultant force and its direction.

2 kN, 4 kN, $6\sqrt{3}$ kN तथा 8 kN के चार बल एक बिन्दु पर कार्य कर रहे हैं। पहले व दूसरे बल में 60° का कोण, दूसरे तथा तीसरे बलों में 90° का कोण तथा तीसरे और चौथे बलों में 150° का कोण है। बलों का परिणामी तथा उसकी दिशा ज्ञात कीजिए?

23. Find the centroid of the Lamina show in figure 02.

चित्र 02 में दिखाये गये पटल का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात कीजिए।



DSE/143006/4

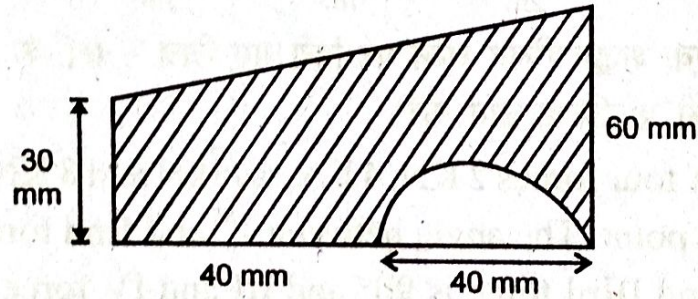
(3)

P.T.O.

24. A wooden box requires a horizontal effort of 200 N to just move the box on an upward inclined plane at 30° . Find the weight of the box if the coefficient of friction is 0.2.

किसी लकड़ी के बक्से को 30° के ऊर्ध्वाधर नत समतल पर ऊपर की ओर सरकाने हेतु 200 N का क्षैतिज लगाने की आवश्यकता है यदि घर्षण गुणांक 0.2 हो तो बक्से का भार ज्ञात कीजिए।

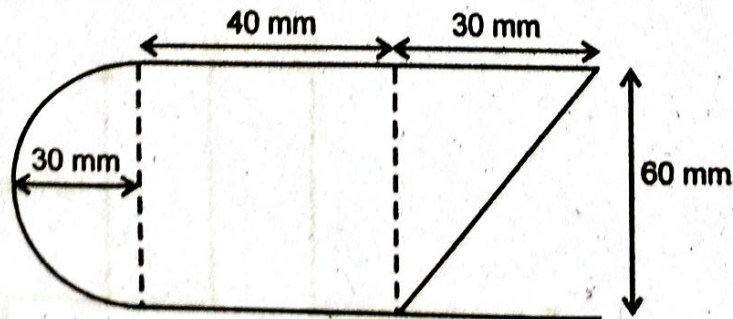
25. A semicircle part is removed from the trapezium lamina as per the fig 03. Find out the centre of gravity of the remaining part.



चित्र 03 के अनुसार एक समलम्बाकार पटल से एक अर्द्धवृत्त काट कर अलग कर दिया गया है। शेष भाग का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात करें।

26. Find out the center of gravity of a piece of sheet metal in figure 4.

चित्र - 4 में प्रदर्शित एक धातु चादर के खण्ड का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात कीजिए।



DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Mechanical Engg.

Code : 144003

Subject : Hydraulics & Hydraulic M/Cs

Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

Section-A/भाग-क

Note : Attempt any ten question.

10×1=10

किन्हीं दस प्रश्नों को कीजिए ।

1 The unit speed of turbine runner is.....

टर्बाइन रनर की गति की इकाई है.....

(a) $\frac{N}{\sqrt{H}}$ (b) $\frac{N}{H}$ (c) $\frac{N}{H^{3/2}}$ (d) $\frac{N}{H^2}$

2 High specific speed of a pump implies it is

एक पम्प की उच्च विशिष्ट गति का तात्पर्य है..... ।

(a) Centrifugal pump (अपकेन्द्रीय पम्प)
(b) Mixed flow pump (मिश्रित प्रवाह पम्प)
(c) Axial flow pump (अक्षीय प्रवाह पम्प)
(d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

3 Francis turbine the category of.....

फ्रान्सिस टर्बाइन श्रेणी में आती है..... ।

(a) Impule turbine (आवेगी टर्बाइन)
(b) Reaction turbine (प्रतिक्रिया)
(c) Axial flow turbine (अक्षीय प्रवाह)
(d) Mixed flow (मिश्रित प्रवाह)

4 Which of the following is not reaction turbine :

निम्न में से प्रतिक्रिया टर्बाइन नहीं है :

(a) Fourneyron turbine (फोरनेरोन टर्बाइन)
(b) Journal turbine (जर्नल टर्बाइन)
(c) Thomson's turbine (थॉमसन टर्बाइन)
(d) Pelton wheel turbine (पेल्टन व्हील टर्बाइन)

- 5 In a centrifugal pump, the regulating valve is provided on the.....
अपकेन्द्रीय पम्प में रेगुलेटिंग वाल्व लगा होता है ।
(a) Casing (आवरण) (b) Delivery pipe (निकास पाइप)
(c) Suction pipe (सक्शन पाइप) (d) Impeller (इम्पेलर)
- 6 The angle of taper on draft tube is :
ड्राफ्ट ट्यूब पर टेपर कोण होता है :
(a) Greater than 15° (15° से अधिक)
(b) Greater than 8° (8° से अधिक)
(c) Greater than 5° (5° से अधिक)
(d) Less than 8° (8° से कम)
- 7 Discharge of centrifugal pump is :
अपकेन्द्रीय पंप का निर्वहन होता है :
(a) Directly proportional to N (N के सीधे अनुपातिक)
(b) Inversely proportional to N (N के विपरित अनुपातिक)
(c) Directly proportional to N² (N² के समानुपाति)
(d) Inversely proportional to N² (N² के व्युत्क्रमानुपाति)
- 8 Low specific speed of turbine implies it is :
टर्बाइन की निम्न विशिष्ट गति का तात्पर्य है कि :
(a) Propeller turbine (प्रोपेलर टारबाइन)
(b) Francis turbine (फ्रान्सिस टारबाइन)
(c) Impulse turbine (आवेगी टारबाइन)
(d) None of above (कोई नहीं)
- 9 Low specific speed of pump implies it is :
एक पम्प की निम्न विशिष्ट गति का तात्पर्य है :
(a) Centrifugal pump (अपकेन्द्रीय पम्प)
(b) Mixed flow pump (मिश्रित प्रवाह पम्प)
(c) Axial flow pump (अक्षीय प्रवाह पम्प)
(d) None of above (इनमें से कोई नहीं)
- 10 A double over hung pelton wheel has :
एक डबल ऑवर हंग पेल्टन व्हील है :
(a) Two jets (दो जेट) (b) Two runner (दो धावक)
(c) Four jets (चार जेट) (d) Four runner (चार धावक)

- 11 Head developed by a centrifugal pump depend as :
अपकेन्द्रीय पम्प द्वारा विकसित शीर्ष किस पर निर्भर है :
(a) Impeller diameter (इम्पेलर व्यास)
(b) Speed (गति)
(c) Fluid density (द्रव घनत्व)
(d) Both a and b (a और b दोनों)
- 12 The discharge through a reaction turbine..... with
the increase in unit speed.
एक प्रतिक्रिया टरबाइन के विसर्जन बढ़ती गति के साथ-साथ
.....होता है ।
(a) Decreases (घटता है) (b) Increases (बढ़ता है)
(c) Remain same (एक समान)
(d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

Section-A/भाग-ख

Note : Attempt any five question.

5×6=30

- किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल करें ।
- 13 Explain the concept of pressure.
दाब की अवधारणा को समझाइए ।
- 14 Define the following properties :
निम्न गुणों को परिभाषित कीजिए :
(a) Density (घनत्व)
(b) Viscosity (श्यानता)
(c) Specific gravity (आपेक्षिक गुरुत्व)
(d) Specific weight (आपेक्षिक भार)
- 15 Explain Bourden's tube pressure gauge with suitable sketch.
बोर्डन ट्यूब दाब मापी की सचित्र व्याख्या कीजिए ।
- 16 Explain the following / निम्न को समझाइए :
(a) Uniform and Non-uniform flow. / समान तथा असमान प्रवाह ।
(b) Steady and Unsteady flow. / परिवर्तित तथा अपरिवर्तित प्रवाह ।
- 17 Explain different head losses in pipe.
पाइप में विभिन्न शीर्ष क्षय को समझाइए ।

- 18 Explain different type of Notches.
विभिन्न प्रकार की नोच को समझाइए ।
- 19 Write the operation and application of hydraulic machine.
द्रवीय मशीन के संचालन और अनुप्रयोग को लिखिए ।

Section-C/भाग-ग

Note : Attempt any five question.

5×8=40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को कीजिए ।

- 20 Explain Bernoulli equation with suitable sketch.
बरनौली समीकरण की सचित्र व्याख्या कीजिए ।
- 21 Explain the working of Francis turbine suitable sketch.
फ्रान्सिस टरबाइन का सचित्र कार्य वर्णन कीजिए ।
- 22 Water is flowing through a pipe of 100 mm dia. With an average velocity of 10 m/s. Determine the rate of discharge of water in lit/sec. Also determine the velocity of water at the other end of the pipe having dia 200 mm.
100 मिमि व्यास के पाईप से 10 मी./से. के औसत वेग से पानी प्रवाहित हो रहा है । पानी के प्रवाह की विसर्जन की दर लीटर/से. में ज्ञात कीजिए । यदि पाईप के दूसरे सिरे का व्यास हो तो इस सिरे पर पानी का वेग ज्ञात कीजिए ।
- 23 Write the comparison between Impulse and Reaction Turbine.
आवेगी तथा प्रतिक्रिया टरबाइन की तुलना लिखिए ।
- 24 Explain the construction and working of centrifugal pump.
अपकेन्द्री पम्प का निर्माण तथा कार्य वर्णन कीजिए ।
- 25 Explain any two terms / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :
(a) Co-efficient of contraction (संकुचन गुणांक)
(b) Co-efficient of velocity (वेग गुणांक)
(c) Co-efficient of discharge (विसर्जन गुणांक)
(d) Vena-Contracta (जेट संकोच)
- 26 Explain any two terms / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :
(a) Hydraulic ram (द्रवीय रैम)
(b) Hydraulic jack (द्रवीय जैक)
(c) Hydraulic brake (द्रवीय ब्रेक)
(d) Hydraulic press (द्रवीय प्रैस)

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engg.

Branch Code : 33, 14

Semester : Third Semester

Subject Name : Machine Drawing

Subject Code : 143003

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note :
1. For design and drawing paper, attempt 5 questions out of 7 questions.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

1. Attempt any 08 questions out of 10 questions. $2 \times 8 = 16$
 - (a) Section lines are drawn at an angle of to the horizontal.
काट रेखा क्षैतिज से कोण में बनायी जाती है।
 - (b) A key is used to stop the motion between and
कुंजी का प्रयोग तथा में परस्पर गति रोकने हेतु किया जाता है।
 - (c) Bearing is used to support the
बियरिंग का उपयोग को सहारा देने के लिए किया जाता है।
 - (d) Stuffing box is used in
स्टफिंग बॉक्स में प्रयुक्त होता है।
 - (e) The gap between two parts is inspected by
दो भाग के मध्य अन्तराल अथवा को द्वारा मापा जाता है।

- (f) Where is foot step bearing is used?
फुट स्टेप बियरिंग कहाँ प्रयुक्त होता है?
- (g) Knuckle joint is used to transmit
नकल जोड़ का प्रयोग पारस्परिक करने के लिए होता है।
- (h) Function of connecting rod is to convert the reciprocating motion to
कनेक्टिंग रोड का कार्य पारस्परिक गति को गति में परिवर्तित करना है।
- (i) Cotter joint is a joint (Permanent/Temporary)
कॉटर जोड़ जोड़ है। (स्थायी/अस्थायी)
- (j) Turning tool is used to the diameter.
टर्निंग टूल का प्रयोग व्यास को करने के लिए होता है।

2. Explain gear nomenclature with a neat sketch. 16
गियर नामांकरण को सचित्र समझाइये।

3.(a) Draw the free hand sketch of socket and spigot pipe joint. 8
सॉकेट और स्पिगोट जोड़ का मुक्त हस्त रेखाचित्र बनायें।

(b) Draw freehand sketch of stepped cone pulley. 8
सॉकेट और स्पिगोट जोड़ का मुक्त हस्त रेखाचित्र बनायें।

4. Define : (a) Pitch circle (b) Module $8 \times 2 = 16$

(c) addendum (d) dedendum (e) Backlash

(f) Jig (g) fixture (h) crowing

परिभाषित करें-

(a) पिच वृत्त (b) मापांक (c) अडेन्डम (d) डिडन्डम

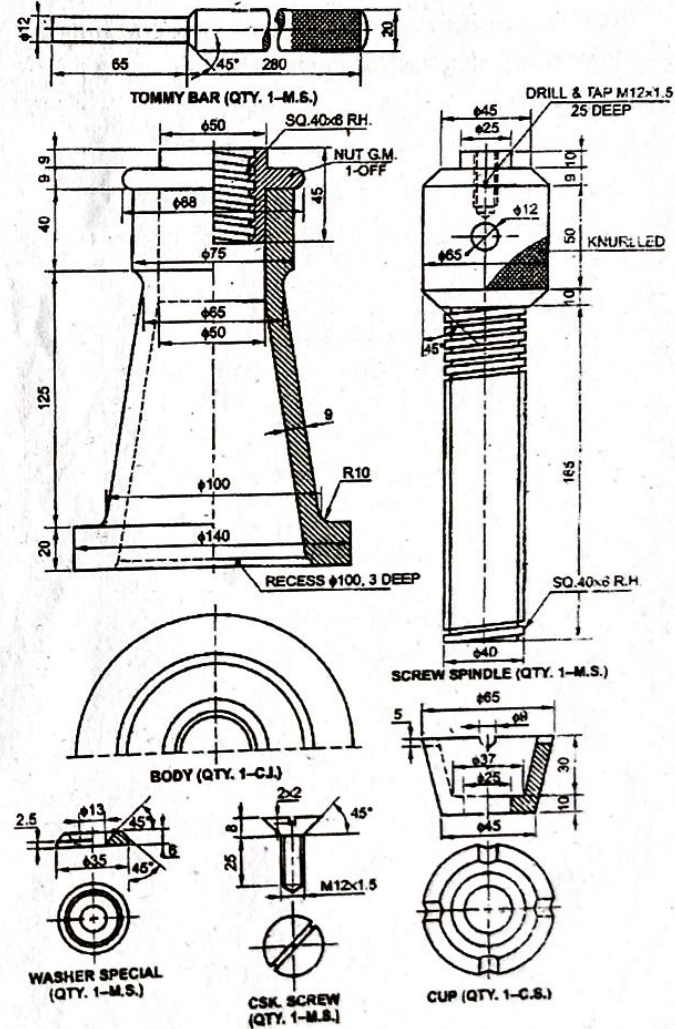
(e) बैकलैश (f) जिग (g) फिक्सचर (h) क्रॉउनिंग

5. Draw free hand sketch of simple ball bearing. 16
साधारण बॉल बियरिंग का मुक्त हस्त रेखाचित्र बनायें।

6. Figure shows the details of mechanical screw jack. Assemble the detail and draw the following views. 16

(a) Right half sectional front view

(b) Top view



DSE/143003/4

(3)

P.T.O.

DSE/143003/4

(2)

7. Draw conventional representation of:

8 × 2 = 16

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| (a) Metals | (b) Glass |
| (c) Wood | (d) Concrete |
| (e) Channel section | (f) Rectangular section |
| (g) Round section | (h) Diamond knurling |

निम्नलिखित का पारम्परिक निरूपण दर्शाएँ—

- | | |
|--------------|--------------------|
| (a) लकड़ी | (b) ग्लास |
| (c) धातु | (d) कंक्रीट |
| (e) चैनल काट | (f) आयताकार काट |
| (g) गोल काट | (h) डायमण्ड नरलिंग |

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Third Semester

Subject Name : Workshop Technology

Subject Code : 143005

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note :
1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.
 4. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Attempt any ten questions.

10×1=10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Oxygen to acetylene ratio in neutral flame is
उदासीन फ्लेम में आक्सीजन व एसिटलीन का अनुपात
होता है।
2. Carburizing flame has number of zones.
कार्बुरिकृत फ्लेम में जोनो की संख्या होती है।
3. Coating of electrode is called
इलेक्ट्रोड की बाहर की कोटिंग कहलाती है।
4. is major problem in DC arc welding.
डी०सी० आर्क वेल्डिंग में एक मुख्य समस्या है।

DSE/143005/4

(1)

P.T.O.

5. Full form of MIG is
MIG का पूरा नाम है।
6. Cores in casting are used to make
ढलाई में कोर का प्रयोग में होता है।
7. In die casting production rate is high. (T/F)
डाई कास्टिंग में उत्पादन उच्च होता है। (सत्य/असत्य)
8. Cupola furnance is used for production of cast iron. (T/F)
क्यूपोला भट्टी ढलवा लोहे के उत्पादन में प्रयुक्त होती है।
(सत्य/असत्य)
9. Patterns are made up of
पैटर्न पदार्थों का बना है।
10. Full form of TIG is
TIG वैल्डिंग का पूरा नाम है।
11. Moulding sand should have refractoriness. (T/F)
माउल्लिंग सैंड में तापसह क्षमता होनी चाहिये। (सत्य/असत्य)
12. In gas welding, temperature generated is about 10,000° C
(T/F)
गैस वैल्डिंग में लगभग 1000°C तक तापमान उपजता है।
(सत्य/असत्य)

(Section—B)
(भाग-ख)

Attempt any five questions.

5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain advantages and disadvantages of welding.
वैल्डिंग के लाभ तथा हानियाँ बताइये।
14. Explain oxy acetlene welding.
आक्सी एसिटिलीन वैल्डिंग का वर्णन करे।

15. Explain spot welding.
स्पाट वैल्डिंग का वर्णन करे।
16. Write welding defects.
वैल्डिंग त्रुटियों का वर्णन करे।
17. Write the welding joints inspection methods.
वैल्डिंग जोड़ परीक्षण की विधियाँ बताये।
18. Explain MIG welding.
MIG वैल्डिंग का वर्णन करे।
19. Write properties of moulding sand.
माउल्लिंग सैंड के गुणों का वर्णन करे।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Write difference between AC arc welding and DC arc welding.
एसी आर्क वैल्डिंग तथा डी०सी आर्क वैल्डिंग में अन्तर स्पष्ट करे।
21. Explain various flames obtained in gas welding.
गैस वैल्डिंग में विभिन्न फ्लेमों का वर्णन करे।
22. Explain TIG welding.
TIG welding का वर्णन करे।
23. Explain casting defects.
ढलाई में उत्पन्न होने वाले दोषों का वर्णन करे।
24. Explain investment/lost wax casting.
इन्वेस्टमेंट/लौस्ट वैक्स कास्टिंग विधि का वर्णन करे।

25. Explain pit furnace.
पिट फर्नेस का वर्णन करें।
26. Explain various materials used for making pattern.
पैटन के निर्माण में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न पदार्थ का वर्णन करें।
-

(DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Mechanical Engineering

Code : 145002

Subject : Production Management

Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : (1) Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

(2) Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section-A

Attempt any ten questions.

1×10=10

1 Inservice organisation cost is.....as compare to manufacturing organisation.

सेवा संगठन में लागत विनिर्माण संगठन के अपेक्षा.....
होती है ।

2 In operation management the process of converting input into output is called ?

ऑपरेशन मैनेजमेन्ट में इनपुट को आउटपुट में परिवर्तित करने के प्रक्रम का नाम क्या है ?

3 Production is a process by which given inputs are transformed into.....product.

उत्पादन दिये गये इनपुट को.....उत्पाद में बदलने की प्रक्रिया है ।

4 Productivity =/(Amount of resources used)

उत्पादकता =/प्रयुक्त संसाधनों की मात्रा

5 Labour productivity = Output/.....

लेबर उत्पादकता = आउटपुट/.....

6 Skilled person can increase productivity.

(True/False)

दक्ष-श्रमिकों का प्रयोग करके उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है।
(सत्य/असत्य)

7 A plant layout is an proper arrangement of all the processes and facilities in the plant.

(True/False)

प्लान्ट में होने वाली सभी प्रक्रियाओं तथा सुविधाओं को उचित तरीके से व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को 'प्लान्ट-ले-आउट' कहा जाता है।
(सत्य/असत्य)

8is a type of plant layout.

.....प्लान्ट ले-आउट का प्रकार है।

9is a conveyors.

.....एक वाहक है।

10 Draw storage symbols.

भण्डारण का चार्ट संकेत बनाइए।

11 Full form of TQM.

टी.क्यू.एम. का पूर्ण नाम है।

12 Selling price = Total cost +

विक्रय मूल्य = कुल लागत +

Section-B

Attempt any five.

6×5=30

13 Explain factors in material handling problem.

सामग्री प्रबंधन समस्याओं के कारक को समझाइए।

14 What is the importance of plant location ?

प्लांट स्थिति निर्धारण का महत्व क्या है ?

15 How equipments should be maintain.

उपकरणों का अनुरक्षण किस प्रकार किया जाता है ?

16 What is work station design ? Write all factors.

कार्यस्थल डिजाइन से क्या अभिप्राय है ? घटक लिखिए।

17 Menton types of process chart.

प्रोसेस चार्टों के प्रकार बताइए।

18 What are the technique of Work Measurement ?

कार्यमापन की तकनीकें क्या हैं ?

19 What are the characteristics of batch production ?

बैच उत्पादन के क्या लक्षण हैं ?

Section-C

Attempt any five.

8×5=40

20 What are advantages of quality control ?

गुणवत्ता नियंत्रण के क्या-क्या लाभ हैं ?

21 What are objective of total quality management ?

सम्पूर्ण गुणवत्ता प्रबंधन के उद्देश्य क्या हैं ?

22 How costing of product is done ?

उत्पाद की लागत किस प्रकार ज्ञात की जाती है ?

- 23 What are elements of cost ?
लागत के तत्व क्या हैं ?
- 24 What are indirect expenses in production ?
उत्पादन में अप्रत्यक्ष खर्चे क्या हैं ?
- 25 List difference b/w operation management and
production management.
संचालन प्रबंधन एवं उत्पादन प्रबंधन में अंतर की सूची दें ।
- 26 Differentiate between Production and
Productivity ?
उत्पादन एवं उत्पादकता में अंतर बताएँ ।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Mechanical Engg.

Code : 144003

Subject : Hydraulics & Hydraulic M/Cs

Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

Section-A/भाग-क

Note : Attempt any ten question.

10×1=10

किन्हीं दस प्रश्नों को कीजिए ।

1 The unit speed of turbine runner is.....

टरबाइन रनर की गति की इकाई है.....

(a) $\frac{N}{\sqrt{H}}$ (b) $\frac{N}{H}$ (c) $\frac{N}{H^{3/2}}$ (d) $\frac{N}{H^2}$

2 High specific speed of a pump implies it is

एक पम्प की उच्च विशिष्ट गति का तात्पर्य है..... ।

(a) Centrifugal pump (अपकेन्द्रीय पम्प)
(b) Mixed flow pump (मिश्रित प्रवाह पम्प)
(c) Axial flow pump (अक्षीय प्रवाह पम्प)
(d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

3 Francis turbine the category of.....

फ्रान्सिस टरबाइन श्रेणी में आती है..... ।

(a) Impule turbine (आवेगी टर्बाइन)
(b) Reaction turbine (प्रतिक्रिया)
(c) Axial flow turbine (अक्षीय प्रवाह)
(d) Mixed flow (मिश्रित प्रवाह)

4 Which of the following is not reaction turbine :

निम्न में से प्रतिक्रिया टरबाइन नहीं है :

(a) Fourneyron turbine (फोरनेरोन टरबाइन)
(b) Journal turbine (जर्नल टरबाइन)
(c) Thomson's turbine (थॉमसन टरबाइन)
(d) Pelton wheel turbine (पेल्टन व्हील टरबाइन)

- 5 In a centrifugal pump, the regulating valve is provided on the.....
अपकेन्द्रीय पम्प में रेगुलेटिंग वाल्व लगा होता है ।
(a) Casing (आवरण) (b) Delivery pipe (निकास पाइप)
(c) Suction pipe (सक्शन पाइप) (d) Impeller (इम्पेलर)
- 6 The angle of taper on draft tube is :
ड्राफ्ट ट्यूब पर टेपर कोण होता है :
(a) Greater than 15° (15° से अधिक)
(b) Greater than 8° (8° से अधिक)
(c) Greater than 5° (5° से अधिक)
(d) Less than 8° (8° से कम)
- 7 Discharge of centrifugal pump is :
अपकेन्द्रीय पंप का निर्वहन होता है :
(a) Directly proportional to N (N के सीधे अनुपातिक)
(b) Inversely proportional to N (N के विपरित अनुपातिक)
(c) Directly proportional to N² (N² के समानुपाति)
(d) Inversely proportional to N² (N² के व्युत्क्रमानुपाति)
- 8 Low specific speed of turbine implies it is :
टर्बाइन की निम्न विशिष्ट गति का तात्पर्य है कि :
(a) Propeller turbine (प्रोपेलर टारबाइन)
(b) Francis turbine (फ्रान्सिस टारबाइन)
(c) Impulse turbine (आवेगी टारबाइन)
(d) None of above (कोई नहीं)
- 9 Low specific speed of pump implies it is :
एक पम्प की निम्न विशिष्ट गति का तात्पर्य है :
(a) Centrifugal pump (अपकेन्द्रीय पम्प)
(b) Mixed flow pump (मिश्रित प्रवाह पम्प)
(c) Axial flow pump (अक्षीय प्रवाह पम्प)
(d) None of above (इनमें से कोई नहीं)
- 10 A double over hung pelton wheel has :
एक डबल ऑवर हंग पेल्टन व्हील है :
(a) Two jets (दो जेट) (b) Two runner (दो धावक)
(c) Four jets (चार जेट) (d) Four runner (चार धावक)

- Head developed by a centrifugal pump depend as :
अपकेन्द्रीय पम्प द्वारा विकसित शीर्ष किस पर निर्भर है :
(a) Impeller diameter (इम्पेलर व्यास)
(b) Speed (गति)
(c) Fluid density (द्रव घनत्व)
(d) Both a and b (a और b दोनों)
- 12 The discharge through a reaction turbine..... with
the increase in unit speed.
एक प्रतिक्रिया टरबाइन के विसर्जन बढ़ती गति के साथ-साथ
.....होता है ।
(a) Decreases (घटता है) (b) Increases (बढ़ता है)
(c) Remain same (एक समान)
(d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

Section-A/भाग-ख**Note : Attempt any five question.**

5×6=30

- किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल करें ।
- 13 Explain the concept of pressure.
दाब की अवधारणा को समझाइए ।
- 14 Define the following properties :
निम्न गुणों को परिभाषित कीजिए :
(a) Density (घनत्व)
(b) Viscosity (श्यानता)
(c) Specific gravity (आपेक्षिक गुरुत्व)
(d) Specific weight (आपेक्षिक भार)
- 15 Explain Bourden's tube pressure gauge with suitable sketch.
बोर्डन ट्यूब दाब मापी की सचित्र व्याख्या कीजिए ।
- 16 Explain the following / निम्न को समझाइए :
(a) Uniform and Non-uniform flow. / समान तथा असमान प्रवाह ।
(b) Steady and Unsteady flow. / परिवर्तित तथा अपरिवर्तित प्रवाह ।
- 17 Explain different head losses in pipe.
पाइप में विभिन्न शीर्ष क्षय को समझाइए ।

- 18 Explain different type of Notches.
विभिन्न प्रकार की नोच को समझाइए ।
- 19 Write the operation and application of hydraulic machine.
द्रवीय मशीन के संचालन और अनुप्रयोग को लिखिए ।

Section-C/भाग-ग

Note : Attempt any five question.

5×8=40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को कीजिए ।

- 20 Explain Bernaulli equation with suitable sketch.
बरनौली समीकरण की सचित्र व्याख्या कीजिए ।
- 21 Explain the working of Francis turbine suitable sketch.
फ्रान्सिस टरबाइन का सचित्र कार्य वर्णन कीजिए ।
- 22 Water is flowing through a pipe of 100 mm dia. With an average velocity of 10 m/s. Determine the rate of discharge of water in lit/sec. Also determine the velocity of water at the other end of the pipe having dia 200 mm.
100 मिमि व्यास के पाईप से 10 मी./से. के औसत वेग से पानी प्रवाहित हो रहा है । पानी के प्रवाह की विसर्जन की दर लीटर/से. में ज्ञात कीजिए । यदि पाईप के दूसरे सिरे का व्यास हो तो इस सिरे पर पानी का वेग ज्ञात कीजिए ।
- 23 Write the comparison between Impulse and Reaction Turbine.
आवेगी तथा प्रतिक्रिया टरबाइन की तुलना लिखिए ।
- 24 Explain the construction and working of centrifugal pump.
अपकेन्द्री पम्प का निर्माण तथा कार्य वर्णन कीजिए ।
- 25 Explain any two terms / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :
(a) Co-efficient of contraction (संकुचन गुणांक)
(b) Co-efficient of velocity (वेग गुणांक)
(c) Co-efficient of discharge (विसर्जन गुणांक)
(d) Vena-Contracta (जेट संकोच)
- 26 Explain any two terms / किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए :
(a) Hydraulic ram (द्रवीय रैम)
(b) Hydraulic jack (द्रवीय जैक)
(c) Hydraulic brake (द्रवीय ब्रेक)
(d) Hydraulic press (द्रवीय प्रैस)

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Mechanical Engineering

Code : 145004

Subject : Machine Design

Sem./Year : V Sem. / III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : (1) Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

(2) Figures to the right indicate full marks.

(3) Assume suitable data, if necessary.

(4) Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.

(5) Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section-A

Note : Attempt any ten questions.

1×10=10

किन्हीं दस प्रश्नों को हल कीजिए ।

1 Shaft are generally manufactured by..... process.

शाफ्ट सामान्यतः.....प्रक्रिया द्वारा बनाई जाती है ।

2 The neutral axis of beam is subjected to..... stress.

धरण के उदासीन अक्ष पर.....प्रतिबल होता है ।

3 Young's modulus of elasticity = $\frac{\text{Direct stress}}{\text{Shear strain}}$

(T/F)

यंग प्रत्यास्थता गुणांक = $\frac{\text{सीधा प्रतिबल}}{\text{कर्तन प्रतिबल}}$

(सत्य/असत्य)

DSE/145004/2022/4

(1)

P.T.O.

- 4 The ability of a metal to be converted into sheet is known as.....
धातु के चादर में परिवर्तित होने वाले गुण को.....कहते हैं ।
- 5 Key is a.....tastening device.
कुँजी एक.....बन्धन युक्ति है ।
- 6 Gib and cotter is an example of.....
गिन और कॉटर.....के उदाहरण हैं ।
- 7 The angle in Acme thread is 29° . (True/False)
एकमे चूड़ियों में चूड़ियों का कोण 29° होता है ।
(सत्य/असत्य)
- 8 Stress concentration can.....by mating Notch.
नाँच बनाकर प्रतिबल सांद्रता.....जा सकती है ।
- 9 Shear stress will be maximum at.....of the shaft.
शाफ्ट में कर्तन प्रतिबल.....पर अधिकतम होता है ।
- 10 In knuckle joint knuckle pin fails due to.....
नकल जोड़ में नकल पिन.....में असफल होती है ।
- 11threads are used to transfer power in one direction only.
एक ही दिशा में शक्ति पारेषित करने हेतु.....चूड़ियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं ।
- 12 The energy stored in a body when strained with in elastic limit is known as.....
किसी वस्तु द्वारा प्रत्यास्थ सीमा के अन्तर्गत विकृति के कारण संचित ऊर्जा को.....कहते हैं ।

Section-B

Note : Attempt any five questions.

5×6=30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

- 13 Explain the failure of single riveled lop joint with heart sketch.
सिंगल रिटेड जोड़ असफलता को चित्रण द्वारा समझाइए ।
- 14 Explain the various mode for criterion of material selection in brief.
पदार्थों के चयन के विभिन्न सिद्धांतों को समझाइए ।
- 15 How do the leah proofing of riveled joints are adressed ? Explain with sketches.
रिवेटिड की लीक प्रुफ जोड़ कैसे प्राप्त की जाती है ? चित्र सहित समझाइए ।
- 16 What are the methods of reducing stress concentration, elaborates with neat sketches.
प्रतिबल संकेन्द्रण को कम करने की क्या-क्या विधि हैं ? एवं इनको चित्रण द्वारा समझाइए ।
- 17 Define factor of safety and explain factors affecting factor of safety.
सुरक्षा गुणांक को परिभाषित कीजिए । एवं सुरक्षा गुणांक को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिए ।
- 18 Explain failure of parts due to cyclic load.
पक्षीय भार के कारण अंगों की असफलता को समझाइए ।
- 19 Draw and explain Llange coupling along with heart sketch.
फ्लैज कपलिंग को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए ।

Section-C

Note : Attempt any five questions.

8●5=40

किन्हीं 5 प्रश्नों को हल करो ।

- 20 Draw and explain stress strain curve for mild steel showing proportionality limit, elastic limit, upper yield point lower yield point ultimate strength.
समानुपाती सीमा, प्रत्यास्थता सीमा, ऊपरी पराभव बिन्दु निचला पराभव बिन्दु, चरम प्रतिबल, फैक्चर बिन्दु दिखाते हुए मृदु इस्पात के लिए तनाव विकृति वक्र बनाएँ और समझाइए ।
- 21 Derive the formula for impact loading.
संघट्ट भार के लिए सूत्र ज्ञात कीजिए ।
- 22 Explain different types of nut and bolt with diagram.
विभिन्न प्रकार के नट एवं बोल्ट का सचित्र वर्णन कीजिए ।
- 23 Explain the maximum shear strain theory.
अधिकतम कर्तन विकृति को समझाइए ।
- 24 Describe the various types of keys in detail.
कुंजी के विभिन्न प्रकारों का विस्तृत वर्णन कीजिए ।
- 25 Determine the procedure to design a solid shaft on the basis of strength.
ठोस शाफ्ट की निर्माण प्रक्रिया को सामर्थ्य के आधार पर निर्धारित कीजिए ।
- 26 Write the advantage and disadvantage of welded joints.
वेल्डन जोड़ के लाभ तथा हानियाँ लिखिए ।

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechnahical Eng. Pro. Eng.,
Mech. (Auto), Automobile

Branch Code : 14, 26, 29

Semester : Fourth Semester

Subject Name : Strength of Materials

Subject Code : 144006

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.

(Section—A) (भाग-क)

Attempt any ten questions./किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। $10 \times 1 = 10$

1. Ductility is a property of material.
तन्यता पदार्थ का गुण है।
2. With in elastic limit the slope of stress-strain curve shows
प्रत्यास्था सीमा के अन्दर प्रतिबल-विकृति आरेख का ढाल
प्रदर्शित करता है।
3. Unit of strain is /विकृति का मात्रक है।
4. A beam is a horizontal structural member which carries loads.
धरन एक क्षैतिज संरचना है जो भार सहन करती है।
5. The ratio of ultimate stress to working stress is called
अन्तिम प्रतिबल एवं कार्यकारी प्रतिबल का अनुपात होता है।
6. The vertical line on shear force diagram indicate
कर्तन बल आरेख में ऊर्ध्व रेखाएँ को दर्शाती है।
7. At section where SF is zero the B.M. is
जिस काट पर कर्तन बल शून्य होता है वहाँ नमन आघूर्ण
होता है।
8. The bending stress on neutral axis is
उदासीन अक्ष पर नमन प्रतिबल होता है।

9. The energy stored in a body when strained within elastic limit is known as
प्रत्यास्था सीमा के अन्दर किसी पदार्थ द्वारा संचित ऊर्जा कहलाती है।
10. The unit of torque is /टॉर्क का मात्रक है।
11. The stress due to sudden applied load is times that of gradually applied load.
धीरे-धीरे भार लगाने के अपेक्षा अचानक लगाए भार से गुना ज्यादा प्रतिबल उत्पन्न होता है।
12. The shear stress is on the surface of shaft and is at the centre.
किसी शाफ्ट की सतह पर कर्तन प्रतिबल तथा केन्द्र पर होता है।

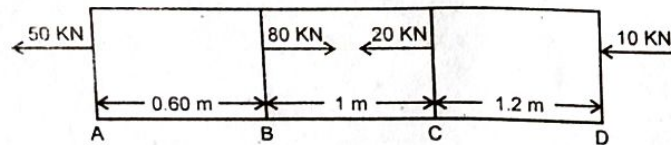
(Section—B) (भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

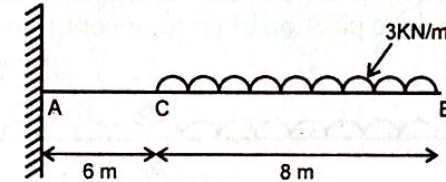
13. Write the definition of following terms :
निम्न शब्दों को परिभाषित कीजिए—
- (i) Plasticity (प्लास्टिकता) (ii) Flexibility (नम्यता)
(iii) hardness (कठोरता) (iv) Toughness (कड़ापन)
(v) Malleability (कुट्टयता) (vi) Strength (सामर्थ्य)
14. A Brass rod of cross section 1000 mm^2 is acted upon by the forces as shown in figure. Determine the total elongation of the rod. Take $E = 1.06 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$.
एक पीतल की छड़ का अनुप्रस्थ काट 1000 mm^2 है इस छड़ पर चित्रानुसार बल लगे हैं। छड़ की लम्बाई में कुल वृद्धि ज्ञात कीजिए $E = 1.06 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ है।



DSE/144006/4

(2)

15. Draw S.F.D. and B.M.D. for the loaded beam shown in Figure./चित्र में दर्शाये गये भारित धरन का कर्तन बल आरेख व नमन आधूर्ण आरेख बनाइये।



16. Define pure or simple bending. Write the assumption of theory of simple bending.
शुद्ध नमन को परिभाषित कीजिए। शुद्ध नमन के सिद्धान्त में ली गई मान्यताओं का उल्लेख कीजिए।
17. A solid shaft of 80 mm diameter is transmitting 100 kw power at 200 rpm calculate the maximum shear stress induced in the shaft and the angle of twist in degrees for a length of 6 m. Take $G = 8 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$.
80 mm व्यास की एक ठोस शाफ्ट 200 rpm पर 100 kw शक्ति पारेषित करती है। शाफ्ट द्वारा पारेषित अधिकतम मरोड़ घूर्ण एवं ऐंठन कोण का मान ज्ञात कीजिए। $G = 8 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ मानिये।
18. Explain the different types of shafts.
विभिन्न प्रकार की शाफ्ट का व्याख्यान करें।
19. Explain different types of beam with suitable diagram.
विभिन्न प्रकार की बीम को चित्रों द्वारा समझाइए।

(Section—C) (भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Draw stress-strain diagram of mild steel and explain its main points.

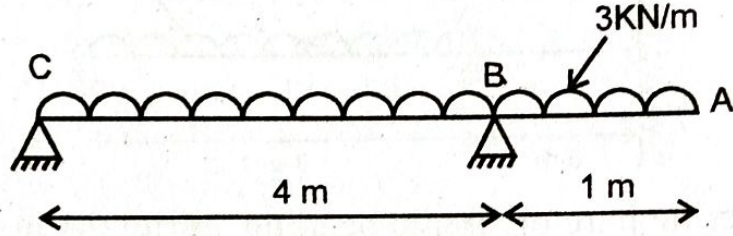
DSE/144006/4

(3)

P.T.O.

मृदु इस्पात के लिए प्रतिबल विकृति आरेख बनाइये तथा इसके मुख्य बिन्दुओं का वर्णन कीजिए।

21. Draw S.F.D. and B.M.D. for the loaded beam shown in fig and find the position of point of contraflexure.



चित्र में दिखाये धरन के लिए कर्तन बल आरेख एवं नमन घूर्ण आरेख खींचिये तथा नत परिवर्तन बिन्दु की स्थिति बताइये।

22. Define parallel axis theorem and perpendicular axis theorem with diagram.
समान्तर अक्ष प्रमेय तथा अभिलम्ब अक्ष प्रमेय को सचित्र परिभाषित कीजिए।
23. Define any four/किन्हीं चार को परिभाषित कीजिए—
(i) Hook's law (हुक का नियम)
(ii) Poisson's ratio (पाइजन अनुपात)
(iii) Section modulus (आकृति मापांक)
(iv) Centre of gravity (गुरुत्व केन्द्र)
(v) Neutral axis (उदासीन अक्ष)
24. Define shells and write their classification.
खोल को परिभाषित करें तथा उनका वर्गीकरण करें।
25. Derive Torsion equation for circular shaft.
मरोड़-घूर्ण समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।
26. Define any four/किन्हीं चार को परिभाषित कीजिए—
(i) Strain Energy (विकृति उर्जा या सुनम्यता)
(ii) Modulus of Resilience (विकृति ऊर्जा गुणांक)
(iii) Impact Load (संघात भार)
(iv) Torsional Rigidity (मरोड़ दृढ़ता)
(v) Longitudinal Stress (अनुदैर्घ्य प्रतिबल)

The unit weight of rain forced cement concrete is 25 KN/m³. (True/False)

प्रबलित सीमेंट कंक्रीट का यूनिट भार 25 KN/m³ होता है। (सत्य/असत्य)

Plate Load Test is used to determine ultimate bearing capacity of soil. (True/False)

मिट्टी की चरम धारण क्षमता ज्ञात करने के लिए प्लेट लोड टेस्ट प्रयोग किया जाता है। (सत्य/असत्य)

Granite is stronger than lime stone. (True/False)

ग्रेनाइट चूना पत्थर से मजबूत होता है। (सत्य/असत्य)

Mat footing is also known as

मैट फुटिंग को से भी जाना जाता है।

The reinforcing bars are also known as

रेफोर्सिंग बार को से भी जाना जाता है।

Reciprocating pump is a displacement pump.

प्रत्यागामी पम्प एक विस्थापन पम्प है।

10. An idler pulley is used to maintain requisite in the belt.

एक निष्क्रिय पुली का प्रयोग बेल्ट में आपेक्षित को बनाए रखना है।

11. The included angle of V belt generally ranges from to

साधारणतया वी बेल्ट के लिए इन्क्लूड कोण की सीमा से होती है।

12. When starting a centrifugal pump, the delivery valve is kept fully

अपकेन्द्रीय पम्प के स्टार्टिंग पर डिलीवरी वाल्व को पूर्णतया रखा जाता है।

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 3 = 15

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain the working principle of centrifugal pump.
अपकेन्द्रीय पम्प का क्रिया सिद्धान्त समझाइये।

14. Explain the types of Gear Trains.
गियर ट्रेनों के प्रकार समझाइये।

15. What are the differences between open and cross belt drive.

खुला तथा क्रॉस पट्टा चालन में अंतर लिखिए।

16. Write down the main ingredients of concrete.
कांक्रीट के मुख्य अवयवों पर प्रकाश डालिए।

17. Explain different types of foundations.
विभिन्न प्रकार के नीवों का वर्णन कीजिए।

18. What is refrigeration. Explain its importance.
प्रशीतन क्या है? इसका महत्व समझाइए।

19. What safety precautions are required in storing of cement.

सीमेंट भण्डारण हेतु कौन सी सुरक्षा सावधानियाँ रखी जाती है।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain advantages and disadvantages of V-belt over flat belt drive.

वी बेल्ट चालन के फ्लैट बेल्ट चालन की अपेक्षा लाभों वा हानि का वर्णन करो।

21. Explain different types of pulleys.
विभिन्न प्रकार की पुलियों का वर्णन कीजिए।
22. Explain the working of centralized air conditioner.
सेन्ट्रलाइज्ड एयर कंडीशनर की क्रिया विधि का वर्णन कीजिए।
23. Write down advantages and disadvantages of gear drives.
गियर चलन के लाभ तथा हानियाँ लिखिए।
24. What are the advantages and disadvantages of RCC.
आर०सी०सी० के लाभ व हानियाँ क्या हैं।
25. Explain different tests on cement.
सीमेंट पर किये जाने वाले विभिन्न परिक्षणों का वर्णन करो।
26. Write down the properties of Good Bricks.
एक अच्छी ईट के गुणों को लिखिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Fourth Semester

Subject Name : Applied thermal Engineering

Subject Code : 144001

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Attempt any ten questions.

10×1=10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. S.I. unit of heat is
ऊष्मा की मानक इकाई है।
2. The Otto cycle is air standard cycle of engine
ऑटोचक्र इंजन की वायु मानक चक्र है।
3. Compression ratio is equal to
सम्पीडन अनुपात =
4. The air-fuel mixture in petrol engine is controlled by
वायु-ईंधन मिश्रण को पेट्रोल इंजनों में के द्वारा सप्लाय किया जाना है।
5. The ignition quality of petrol is expressed by
पेट्रोल की प्रज्वलन गुणवत्ता द्वारा व्यक्त की जाती है।

6. Full form of C.N.G.
सी०एन०जी० का पूरा नाम है।
7. Engine piston are usually made of Aluminium alloy because it is lighter. (T/F)
मुख्यतः ईंजन पीस्टन का निर्माण अल्युमीनियम मिश्राधातु के कम वजन होने के कारण किया जाता है। (सत्य/असत्य)
8. The ratio of the indicated thermal efficiency to the air standard efficiency is known as relative efficiency. (T/F)
इंजन की आपेक्षिक-दक्षता, उसकी ऊष्मीय दक्षता तथा वायु-मानक दक्षता का अनुपात होता है। (सत्य/असत्य)
9. Morse test can be conducted for multi-cylinder engine. (T/F)
मोर्स परिक्षण बहु सिलेंडर इंजन हेतु किया जाता है। (सत्य/असत्य)
10. Aeroplanes employ axial flow type of compressor. (T/F)
वायुयान में अक्षय प्रवाह सम्पीडक प्रयुक्त किया जाता है। (सत्य/असत्य)
11. A 2-Stroke engine is used in motorcycles and scooters. (T/F)
मोटरसाइकिल एवं स्कूटर में दो-स्ट्रोक इंजन होता है। (सत्य/असत्य)
12. Piston speed is
पिस्टन गति होती है।

(Section—B)
(भाग-ख)

Attempt any five questions. 5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Classify I.C. engine.
आई०सी० इंजन का वर्गीकरण कीजिए।
14. Explain the comparison between S.I. engine and C.I. engine.
स्पार्क प्रज्वलन इंजन तथा संपीडन-प्रज्वलन इंजनों की तुलना कीजिए।

DSE/144001/4

(2)

15. Explain working principle of carburetor with neat sketch.
सचित्र कार्बुरेटर की कार्य विधि को समझाइए।
16. Write down the elements of condensing plant.
एक संघनन प्लांट के अवयवों का वर्णन कीजिए।
17. Write down the advantage of using CNG and LPG as fuels.
ईंधन के रूप में उपयुक्त सी०एन०जी एवं एल०पी०जी के लाभ लिखिए।
18. The efficiency of an Otto cycle is 50% and ratio of specific heat (γ) = 1.5. calculate the value of compression ratio.
एक ऑटो चक्र की दक्षता 50% है तथा γ का मान 1.5 है। सम्पीडन अनुपात ज्ञात कीजिए।
19. Explain construction and working of rotary air compressor.
घूर्णन वायु सम्पीडन की बनावट व क्रिया विधि का वर्णन कीजिए।

(Section—C)
(भाग-ग)

Attempt any five question. 5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain working principle of four stroke petrol engine.
4-स्ट्रोक पेट्रोल इंजन के कार्य विधि का वर्णन करे।
21. Explain advantage and disadvantage of surface condensers.
पृष्ठ संघनित्रों के लाभ एवं हानियों का वर्णन कीजिए।
22. Classify the air compressor.
वायु संपीडक का वर्गीकरण कीजिए।
23. Explain heat balance sheet of I.C. engine.
ऊष्मा सन्तुलन शीट को समझाइये।

DSE/144001/4

(3)

P.T.O.

24. Derive an expression of efficiency for Otto cycle with T-s and P-v diagram.

आटो चक्र की दक्षता के सूत्र हेतु व्यंजक P-V तथा T-s आरेख के साथ स्थापित करें।

25. Classify steam condenser.

भाप संघनित का वर्गीकरण कीजिये।

26. (a) Explain the function of cooling system in I.C. engine.

एक अन्तर्दहन इंजन के लिये शीतलन की विधियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

(b) Explain the function of lubrication in I.C. engine.

अन्तर्दहन इंजन के लिये स्नेहन प्रणाली की विवेचना कीजिये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022 (S)

Course : Mechanical

Code : 144005

Subject : Production Technology

Sem./Year : IV Sem. / II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : (1) Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

(2) Figures to the right indicate full marks.

(3) Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

Section-A

Attempt any 10 questions.

10×1=10

किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

- 1 On a lathe machine.....holds the work piece.
खराद मशीन पर.....कार्यखण्ड को पकड़ने का कार्य करता है ।
- 2 Lathe centres are provided with the.....
standard tapes.
खराद केन्द्रों को.....मानक शंकु के साथ प्रदान किया जाता है ।
- 3 Lathe bed is usually made up of.....
खराद बेड आमतौर पर.....से बने होते हैं ।
- 4 In a shaper machine workpiece is.....while
tool.....

- शेपर मशीन में कार्यखण्ड.....रहता है एवं टूल
.....रहता है ।
- 5 The size of the planar is specified by the.....
प्लेनर का साइज.....के द्वारा निर्दिष्ट किया जाता
है ।
- 6tool is used on lathe, shaper & planar.
खराद मशीन, शेपर, प्लेनर मशीन में.....टूल का
उपयोग किया जाता है ।
- 7 Discontinuous chips are produced when brittle metal
are cut. (True/False)
भंगुर धातु को काटने पर डिसकोन्टीनियुअस चिप्स निकलती
हैं । (सत्य/असत्य)
- 8 The primary function of cutting fluids is temperature
control through cooling and lubrication. (True/False)
कटिंग फ्लयूड का प्राथमिक कार्य शीतलन और स्नेहन के माध्यम
से तापमान नियंत्रण है । (सत्य/असत्य)
- 9 Boring machines are to used to produce angular
surface at edges. (True/False)
बोरिंग मशीनों का उपयोग किनारों पर कोणीय सतह बनाने के लिए
किया जाता है । (सत्य/असत्य)
- 10 Drills are usually made of high speed steel.
(True/False)
ड्रिल्स आमतौर पर हाई स्पीड स्टील से बनी होती हैं ।
(सत्य/असत्य)
- 11 Tool life increases as cutting speed increase.
(True/False)

- कटिंग स्पीड बढ़ने से टूल का जीवनकाल बढ़ता है ।
(सत्य/असत्य)
- 12 Compressive force is applied through die in forging.
(True/False)
फोर्जिंग में डाई के द्वारा संपीडन बल लगाया जाता है ।
(सत्य/असत्य)
- Section-B**
- Attempt any 5 questions. 5×6=30*
- 13 Write short note on continuous chips with built up
edge.
बिल्ट अप एज के साथ कॉन्टिन्युअस चिप्स पर संक्षिप्त टिप्पणी
लिखिए ।
- 14 Explain various cutting tool materials.
विभिन्न कटिंग टूल पदार्थों की व्याख्या करें ।
- 15 Write function of lathe dogs & mandrels.
लेथ डॉग्स एवं मैन्ड्रिल्स के कार्य लिखिए ।
- 16 Explain/write operations performed on a slotter
machine.
स्लॉटर मशीन पर होने वाले कार्यों को लिखिए ।
- 17 Explain/write classification of drilling machines.
ड्रिलिंग मशीन का वर्गीकरण कीजिए ।
- 18 Write difference between counter boring & counter
sinking.
काउंटर सिंकिंग एवं काउंटर बोरिंग में अंतर लिखिए ।
- 19 Write functions of cutting fluid.
कटन तरल पदार्थ के कार्य लिखिए ।

Section-C

Attempt any 5 questions. $8 \times 5 = 40$.

- 20 Differentiate between shaper & planes.
शेपर मशीन एवं प्लेनर मशीन में अंतर लिखिए ।
- 21 Explain all the operations performed on lathe machine.
खराद मशीन पर होने वाले सभी कार्यों को संक्षेप में लिखिए ।
- 22 Explain Reaming & types of Reaming.
रीमिंग क्या है ? रीमिंग के प्रकार लिखिए ।
- 23 Write the criteria/factors required for selection of cutting fluids.
कटिंग फ्लुइड के चयन के लिए आवश्यक कारक लिखिए ।
- 24 Explain the function of principle parts of lathe machine.
खराद मशीन के प्रमुख भागों के बारे में संक्षिप्त में लिखिए ।
- 25 Write difference between capstan & turret lathe.
कैपस्टन एवं टरैट खराद में अंतर लिखिए ।
- 26 Explain the following :
निम्नलिखित की व्याख्या करें :
(a) Single point cutting tool/सिंगल प्वाइंट कटिंग टूल
(b) Multi point cutting tool/मल्टी प्वाइंट कटिंग टूल
(c) Tool wear/टूल विअर/भिसाव
(d) Spot facing/स्पॉट फेसिंग

R.N. - 20010120015

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical
Branch Code : 14
Semester : Fourth Semester
Subject Name : Metrology, instrumentation and Control
Subject Code : 144004

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note :**
1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Attempt any ten questions.

10×1=10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. The minimum value that can be measured by a measuring instrument is called.

(a) Range	(b) Least Count
(c) Scale Spacing	(d) accuracy

यंत्र द्वारा मापे जा सकने वाले न्यूनतम मान को कहते हैं।

(a) परास	(b) अल्पतम मान
(c) स्केल अन्तराल	(d) यथार्थता
2. In a hole based system.

(a) size of shaft is fixed
(b) size of hole is fixed
(c) tolerance is given on hole
(d) Tolerance is given on shaft

छिद्र आधारित प्रणाली में—

- शाफ्ट का साइज स्थिर रखते हैं।
- छिद्र का साइज स्थिर रखते हैं।
- छिद्र पर सीमान्तर दिया जाता है।
- शाफ्ट पर सीमान्तर दिया जाता है।

3. Auto collimator is used to

- To check flatness
- To measure small angles
- To check Roughness
- None of the above

ऑटोकॉलिमेटर का प्रयोग किया जाता है—

- समतलता ज्ञात करने के लिए
- सूक्ष्म कोण मापने के लिए
- रूक्षता ज्ञात करने के लिए
- उपरोक्त में से कोई नहीं

4. Metrology is related to

- quality of tools
- quality of Product
- quality of measuring instruments
- both (b) & (c)

मापनिकी का सम्बन्ध है—

- औजारों की गुणवत्ता से
- उत्पाद की गुणवत्ता से
- मापयंत्रों की गुणवत्ता से
- (b) and (c) दोनों

5. Define sensitivity.

सुग्राहित की परिभाषा लिखें।

6. Define Precision.

सूक्ष्मता की परिभाषा लिखें।

7. Define surface Roughness.

सतह रूक्षता को परिभाषित करें।

8. Define Allowance.

छूट की परिभाषा लिखें।

9. Degrees of looseness & tightness is called fit. (T/F)

जकड़न तथा ढीलेपन की डिग्री को फिट कहा जाता है। (सत्य/असत्य)

10. Line standards are used to measure distance between two points or two lines. (T/F)

दो बिन्दुओं या दो रेखाओं के बीच की दूरी को मापने के लिए रेखीय मानक प्रयोग किये जाते हैं। (सत्य/असत्य)

11. Random errors are controllable. (T/F)

संयोगिक त्रुटियाँ नियंत्रित की जा सकती हैं। (सत्य/असत्य)

12. Sine bar is specified by centre distance between the two rollers. (T/F)

साइन बार दो रोलर्स के केन्द्र के बीच की दूरी द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है। (सत्य/असत्य)

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

• 5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Write difference between Precision & Accuracy

सक्ष्मता एवं यथार्थता के बीच अन्तर लिखिए।

14. Classify and explain different types of errors in measurement.

मापन में होने वाली त्रुटियों का वर्गीकरण लिखिए।

15. Write uses of slip gauges.

स्लीप गेज के उपयोग लिखिए।

16. What is a surface plate? Explain.

सतह प्लेट क्या है? समझाइये।

17. Write working principle of auto collimator with neat sketch.
स्वच्छ रेखाचित्र के साथ ऑटो कॉलीमेटर की कार्य-प्रणाली लिखिए।
18. What are the advantages of surface texture.
सतह टेक्सचर के फायदे लिखिए।
19. Write difference between tolerance allowance.
सीमान्तर एवं छूट में अन्तर लिखिए।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Write difference between hole based system and shaft based system.
छिद्र आधारित सिस्टम एवं शाफ्ट आधारित सिस्टम में अन्तर लिखिए।
21. Write short note on transducers and classify.
ट्रान्सड्यूसर को वर्गीकृत करते हुए संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए।
22. Write short note on Inter changeability and also write its advantages.
अन्तर्परिवर्तनीयता पर संक्षेप में टिप्पणी लिखे एवं इसके फायदे भी लिखिए।
23. Explain C.L.A. Method briefly.
C.L.A. (सी.एल.ए.) विधि का संक्षेप में व्याख्यान लिखें।
24. Write limitations of sine bar.
साइन बार की कमियाँ/सीमाएँ लिखिए।
25. What is a feeler gauge? Explain.
फिलर गेज क्या है। व्याख्या करें।
26. Write down main objective of metrology.
माप विज्ञान के मुख्य उद्देश्य लिखिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Mechanical Engg.

Code : 144002

Subject : Automobile Engineering

Sem./Year : IV Sem./ II Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : (1) Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

(2) Figures to the right indicate full marks.

(3) Assume suitable data, if necessary.

(4) Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.

(5) Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.

(6) Use of Steam Table/Steel table/IS Code/Mollier charts is permitted.

(7) Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

(8) Write any special instruction if any.

Section-A/भाग-अ

Note : Attempt any 10 questions.

10×1=10

किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें।

1 Single plate clutch is a.....type of clutch.

सिंगल प्लेट क्लच एक.....प्रकार का क्लच है।

DSE/144002/2022/4

(1)

P.T.O.

- 2 Clutch is mounted between.....
क्लच.....के मध्य लगा होता है ।
- 3pair is used in Devis steering gear.
डेविस स्टीयरिंग गियर में.....पेयर होता है ।
- 4 Steering system change.....motion into
.....motion.
स्टीयरिंग सिस्टम.....गति को.....गति में बदलता है ।
- 5 ABS system protect from vehicles to.....
ABS सिस्टम वाहन को.....होने से बचाता है ।
- 6 Brake lining is made by.....type material.
ब्रेक लाईनिंग.....युक्त पदार्थ से बनी होती है ।
- 7 Semi elleptical leaf spring works like.....
beam.
अर्द्धवृत्ताकार लीफ स्प्रिंग.....धरन की भाँति कार्य करती है ।
- 8 Torsion Bar is also known as.....
टार्शन बार का दूसरा नाम.....होता है ।
- 9 Specific gravity is measured by.....
स्पेसिफिक ग्रेविटी का मापन.....द्वारा किया जाता है ।
- 10 Electrolyte of lead-acid battery is.....acid.
लेड-ऐसिड बैटरी का इलैक्ट्रोलाइट.....एसिड होता है ।
- 11 Dynamo changes.....energy to.....
energy.
डायनमो.....ऊर्जा को.....ऊर्जा में परिवर्तित करता है ।

- 12 Odometer measure.....by vehicle.
ओडोमीटर वाहन द्वारा.....को मापता है ।

Section-B/भाग-ख

Note : Attempt any five questions. 5×6=30
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।

- 13 Describe the Caster angle and Camber angle with the help of diagram.
कैस्टर एंगल तथा कैम्बर एंगल को सचित्र समझाइए ।
- 14 Write the type of Tyre used in Indian vehicles.
भारतीय वाहनों में प्रयोग होने वाले टायरों के प्रकार लिखें ।
- 15 Explain the construction of propeller shaft assembly.
प्रोपेलर शाफ्ट एसैम्बली की बनावट को समझाइए ।
- 16 Explain the Hydraulic Brake system.
हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम को समझाइए ।
- 17 Write the function of suspension system.
सस्पेंशन सिस्टम के कार्य लिखें ।
- 18 Explain the maintenance of Battery.
बैटरी की देखभाल को समझाइए ।
- 19 Explain the working of speedometer.
स्पीडोमीटर की क्रियाविधि को समझाइए ।

Section-C/भाग-ग

Note : Answer any five questions. 5×8=40
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।

- 20 Write down the classification of Clutch.
क्लच का वर्गीकरण करें ।

- 21 Describe the construction of single plate clutch.
सिंगल प्लेट क्लच की बनावट का वर्णन करें ।
- 22 Explain the worm and wheel type steering system with the help of diagram.
वर्म एंड व्हील टाइप स्टेयरिंग सिस्टम का सचित्र वर्णन करें ।
- 23 Explain the anti-clock braking system.
एंटीलॉक ब्रेकिंग सिस्टम को समझाइए ।
- 24 Explain the construction of Lead-acid battery.
लेड एसिड बैटरी की बनावट को बताइए ।
- 25 Explain the construction of Dynamo.
डायनमो की बनावट को समझाइए ।
- 26 Explain the working of Electric horn.
इलेक्ट्रिक हॉर्न की क्रियाविधि बताइए ।

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2022

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Third Semester

Subject Name : Applied Mechanics

Subject Code : 143006

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
3. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

(Section—A)

(भाग-क)

Define the following terms :

10×1=10

निम्न को परिभाषित कीजिए— :

1. Scalar Quantity/अदिश राशि
2. Force/बल
3. Weight/भार
4. Acceleration/त्वरण
5. Moment/घूर्ण
6. Stress/प्रतिबल
7. Moment of Intertia/जड़त्व आघूर्ण।
8. Radius of Gyration/परिभ्रमण त्रिज्या।
9. Velocity Ratio/वेगानुपात
10. Mechanical Advantage/यान्त्रिक लाभ
11. Efficiency/दक्षता
12. Section Modulus/आकृति मापांक

(Section—B) (भाग-ख)

Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain the types of forces./बलों के प्रकारों को समझाइये।
14. Calculate the minimum and maximum resultant of two forces of 30N and 20N./30N एवं 20N के दो बलों का न्यूनतम एवं अधिकतम परिणामी बल ज्ञात कीजिये?
15. Define law of triangle of forces.
बलों के त्रिभुज का नियम बताइये।
16. Explain the types of supports of Beam.
धरन की टेकों के बारे में बताइये।
17. A beam having rectangular cross section of dimensions 10cm breadth and 20cm depth respectively. Determine
(i) Moment of Inertia (I_{xx} and I_{yy})
(ii) Radius of gyration both axis.
एक आयताकार काट वाली धरन की चौड़ाई 10cm तथा गहराई 20cm है, ज्ञात करें
(i) जड़त्व आघूर्ण I_{xx} तथा I_{yy} (ii) दोनों अक्षों के परितः परिभ्रमण त्रिज्या।
18. Write merits and demerits of friction.
घर्षण के लाभ तथा हानियाँ लिखिये।
19. A weight of 200 N is lifted by means of a certain machine through a distance of 50 m. If effort of 100 N is applied and moved through a distance of 250 m. Find the mechanical advantage, velocity ratio and efficiency of the machine.
एक मशीन से 200 N का भार 50 m दूरी तक उठाया जाता है। यदि भार उठाने के लिए 100 N का आयास लगता है जो 250m दूरी चलता है तो यन्त्रिक लाभ, वेगानुपात तथा मशीन की दक्षता ज्ञात करो।

(Section—C) (भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

DSE/143006/4

(2)

20. Explain any two

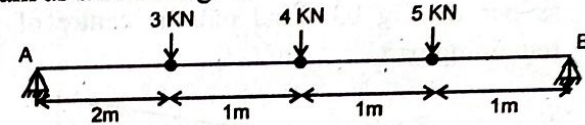
निम्न में से किन्हीं दो को समझाइये—

(a) Lami's Theorem/लामी का प्रमेय

(b) Polygon Law of Equilibrium/समावस्था का बहुभुज नियम

(c) Free body diagrams/मुक्त पिण्ड आरेख

21. Determine the reactions at support of a simply supported beam as shown in fig. 01



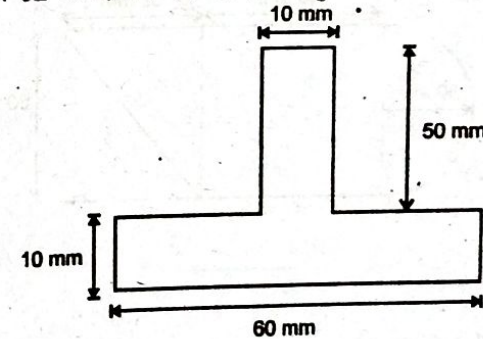
एक शुद्धालम्बित धरन पर दिये गए चित्र - 01 के अनुसार आलम्बों की प्रतिक्रिया ज्ञात करें।

22. A four forces 2 kN, 4 kN, $6\sqrt{3}$ kN and 8 kN are acting on a point. The angle between 1st and IInd force is 60° , IInd and IIIrd force is 90° and III and IV force is 150° . Find out resultant force and its direction.

2 kN, 4 kN, $6\sqrt{3}$ kN तथा 8 kN के चार बल एक बिन्दु पर कार्य कर रहे हैं। पहले व दूसरे बल में 60° का कोण, दूसरे तथा तीसरे बलों में 90° का कोण तथा तीसरे और चौथे बलों में 150° का कोण है। बलों का परिणामी तथा उसकी दिशा ज्ञात कीजिए?

23. Find the centroid of the Lamina show in figure 02.

चित्र 02 में दिखाये गये पटल का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात कीजिए।



DSE/143006/4

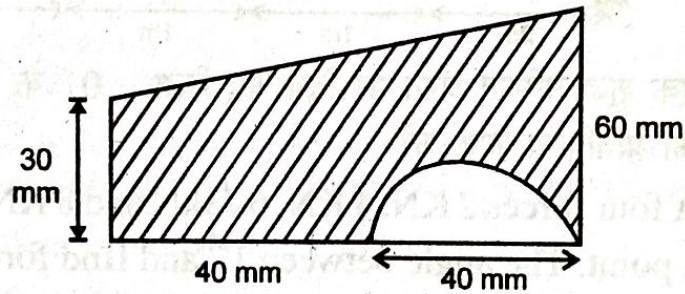
(3)

P.T.O.

24. A wooden box requires a horizontal effort of 200 N to just move the box on a upward inclined plane at 30° . Find the weight of box if coefficient of friction is 0.2.

किसी लकड़ी के बक्से को 30° के ऊर्ध्वाधर नत समतल पर ऊपर की ओर सरकाने हेतु 200 N का क्षैतिज लगाने की आवश्यकता है यदि घर्षण गुणांक 0.2 हो तो बक्से का भार ज्ञात कीजिए।

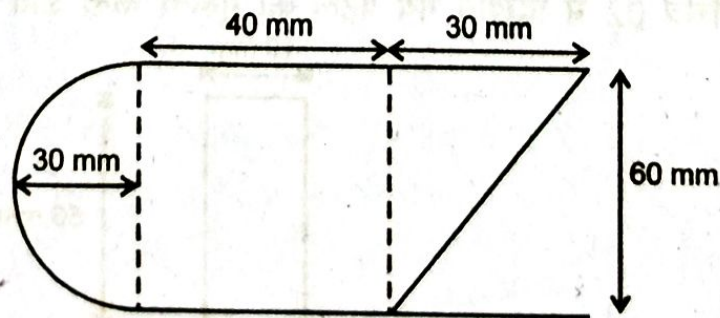
25. A semicircle part is removed from the trapezium lamina as per the fig 03. Find out the centre of gravity of remaining part.



चित्र 03 के अनुसार एक समलम्बाकार पटल से एक अर्द्धवृत्त काट कर अलग कर दिया गया है। शेष भाग का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात करें।

26. Find out the center of gravity of a piece of sheet metal in figure 4.

चित्र - 4 में प्रदर्शित एक धातु चादर के खण्ड का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात कीजिए।



DIPLOMA SEMESTER EXAM.(S), 2022

Course :
 Code : 146003
 Subject : Refrigeration and Air-Conditioning
 Sem./Year : VI Sem. / III Year

Time : 2:30 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग 'क' से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग 'ख' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग 'ग' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION—A / भाग—क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. COP is defined as the ratio of and
निष्पादन गुणांक और का अनुपात है।
2. 1 tonne of refrigeration is equal to kJ/sec.
1 टन रेफ्रिजरेशन किलो जूल/सेकेण्ड के बराबर होता है।
3. The chemical name of refrigerant R-12 is
रेफ्रिजरेंट R-12 का रासायनिक नाम है।
4. The chemical name of refrigerant R-22 is
रेफ्रिजरेंट R-22 का रासायनिक नाम है।
5. During sensible heating of air, the DBT
वायु के ज्ञेय तापन के दौरान उसका शुष्क बल्ब तापमान है।
6. Solid carbon dioxide is also known as
ठोस कार्बन डाईऑक्साइड को भी कहा जाता है।
7. In Li-Br absorption refrigeration system refrigerant
and absorbent is used.
Li-Br अवशोषण शीतलन प्रणाली में शीतलक व
अवशोषक होता है।

8. Vapour compression refrigeration works on cycle.
वाष्प संपीडन शीतलन चक्र पर कार्य करता है।
9. Entropy remains constant during throttling. (True/False)
घोटलिंग प्रक्रम के दौरान एन्ट्रोपी स्थिर रहती है। (सत्य/असत्य)
10. The COP of a domestic refrigerator is less than one. (True/False)
एक घरेलू रेफ्रिजरेटर का निष्पादन गुणांक का मान 1 से कम होता है।
(सत्य/असत्य)
11. On psychometric chart, DBT lines are vertical lines.
(True/False)
साइक्रोमीटर चार्ट पर शुष्क बल्ब तापमान ऊर्ध्वाधर रेखाओं से प्रदर्शित किया जाता है।
(सत्य/असत्य)
12. On psychometric charts, enthalpy is represented by horizontal lines.
(True/False)
साइक्रोमीटर चार्ट पर एन्थेल्पी को क्षैतिज लाइन से प्रदर्शित किया जाता है।
(सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×6 = 30

13. Differentiate between COP and efficiency.
निष्पादन गुणांक एवं दक्षता में अंतर कीजिए।
14. Explain vapour compression refrigeration cycle with schematic diagram.
वाष्प संपीडन शीतलन चक्र को सचित्र समझाइए।
15. Write desirable properties of an ideal refrigerant.
एक आदर्श शीतलक के वांछनीय गुण बताइए।

16. Write advantages and disadvantages of vapour absorption system over vapour compression system.
वाष्प संपीडन निकाय की तुलना में वाष्प अवशोषण शीतलन निकाय के लाभ-हानि लिखिए।
17. Define terms — Psychrometry, specific humidity, relative humidity.
साइक्रोमीटरी, विशिष्ट आर्द्रता और सापेक्ष आर्द्रता को परिभाषित करें।
18. Explain forced draught cooling tower with neat sketch.
फोर्सड ड्रॉट कूलिंग टावर को सचित्र समझाइए।
19. Write advantages and disadvantages of DX evaporator over flooded evaporator.
डूबा हुआ वाष्पित्र की तुलना में सीधा प्रसारण वाष्पित्र के लाभ हानि लिखिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Explain NH_3 - H_2O absorption refrigeration system with sketch.
अमोनिया-जल अवशोषण शीतलन प्रणाली को सचित्र समझाइए।
21. Classify refrigerants. Explain inorganic refrigerants.
शीतलकों का वर्गीकरण कीजिए। अकार्बनिक रेफ्रिजरेटर्स का वर्णन करें।
22. Explain briefly / संक्षिप्त में समझाइए :
(a) Sensible heat / ज्ञेय ऊष्मा (b) Latent heat / गुप्त ऊष्मा
(c) DBT / शुष्क बल्ब तापमान (d) WBT / आर्द्र बल्ब तापमान
23. Explain effect of subcooling and superheating on vapour compression refrigeration cycle.
वाष्प संपीडन शीतलन चक्र पर उपशीतलन और अति ताप के प्रभाव समझाइए।

24. Explain various types of compressors.

विभिन्न प्रकार के संपीडकों को समझाइए।

25. 1.5 KW/Tonne of refrigeration is required to maintain the temperature of -40°C in refrigerator. If the refrigeration cycle works on reverse carnot cycle, determine (a) COP, (b) Temperature of sink.

एक रेफ्रिजरेटर का ताप -40°C बनाए रखने के लिए 1.5 KW/Tonne रेफ्रिजरेशन की आवश्यकता होती है। यदि रेफ्रिजरेटर रिवर्स कार्नोट चक्र पर कार्य करता है तो (a) निष्पादन गुणांक, (b) सिंक का तापमान, ज्ञात करो।

26. Explain a room air conditioner with schematic diagram.

एक रूप वातानुकूलित निकाय को सचित्र समझाइए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2022

Course : Interior Design

Code : 136001

Subject : Entrepreneurship Development &
Management

Sem./Year : VI Sem./ III Year

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : (1) Attempt 10 questions from Section A, 5 questions from Section B and 5 questions from Section C.

(2) Figures to the right indicate full marks.

(3) Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

1 An individual who bears the risk of operating an enterprise in the face of uncertainty about future conditions is called an..... 1

उस व्यक्ति को, भविष्य की अनिश्चितताओं को ध्यान में रखते हुए जो किसी प्रतिष्ठान को चलाने का जोखिम उठाता है, कहते हैं..... ।

2 Sole proprietorship can also be referred to as the 1

एकल स्वामित्व को.....भी कहते हैं ।

3 A corporation is a legal entity that is separate from its..... 1

निगम एक कानूनी कम्पनी है जो कि अपने.....से प्रथम होता है ।

- 4 NSIC stands for..... 1
NSIC का पूरा नाम है..... ।
- 5 DIC stands for..... 1
DIC का पूरा नाम है..... ।
- 6 The main objective of a market survey is to 1
बाजार सर्वेक्षण का मुख्य उद्देश्य है..... ।
- 7 The prices are generally determined by..... 1
and..... ।
सामान्यतः मूल्य.....और.....से ज्ञात किये जाते हैं ।
- 8 PPR stands for..... 1
P.P.R का पूरा नाम है..... ।
- 9is the process of evaluating. 1
....., मूल्यांकन की एक प्रक्रिया है ।
- 10is the process of getting people together to accomodish the desired goal. 1
.....प्रक्रिया, वांछित लक्ष्य को पाने के लिये लोगों का एकत्र करने की प्रक्रिया है ।
- 11 Line organization is also knwon is..... 1
रेखीय संरचना को.....नाम से भी जाना जाता है ।
- 12 HRM stands for..... 1
HRM का पूरा नाम है..... ।
- 13 What is performance Apraisal ? 6
प्रदर्शन मूल्यांकन क्या है ?
- 14 What is the meaning of material management ? 6
मैटेरियल प्रबंधन से आप क्या समझते हैं ?

- 15 What is difference between marketing & selling. 6
विपणन एवं विक्रय में क्या अंतर है ?
- 16 What is income tax ? 6
इन्कम टैक्स की परिभाषा दीजिए ।
- 17 Define C.R.M. enlist its two objective. 6
C.R.M. की परिभाषा लिखिए । इसके दो उद्देश्य भी बताइए ।
- 18 Define the term T.Q.M. 6
T.Q.M. शब्दावली को समझाइए ।
- 19 Give four examples of products; which comes under copyright protection. 6
कापीराईट सुरक्षा के अन्तर्गत आने वाली सेवा आदि के चार उदाहरण दीजिए ।
- 20 Explain Maslow's Needs. Hierarchy theory of Motivation. 8
मोस्तो की प्रेरणा की आवश्यकता पदानुक्रम सिद्धांत को विस्तारपूर्वक समझाइए ।
- 21 Explain types of organization structure as per following : 8
निम्नानुसार प्रतिष्ठान संरचना की व्याख्या कीजिए :
(a) Name three types of organization structure.
वर्गीकरण की सूची ।
(b) Write down advantage and disadvantage of any one of them.
किसी एक प्रकार के वर्गीकरण के लाभ एवं हानि का भी उल्लेख कीजिए ।
- 22 What is "PODSCORB" ? Explain. 8
"PODSCORB" की व्याख्या कीजिए ।

- 23 Discuss the quality & traits of a successful entrepreneur. 8
एक सफल उद्यमी की विशेषताओं एवं गुणों को बताइए।
- 24 What are the main features of a project report? 8
एक प्रोजेक्ट रिपोर्ट की मुख्य विशेषताएँ क्या होंगी ?
- 25 What is the difference between leader and manager? 8
नेता एवं प्रबंधक में क्या अंतर है ?
- 26 Describe types of motivation. 8
प्रेरणा के प्रकार समझाइए।

19011140035

DIPLOMA SEMESTER EXAM.(S), 2022

Course : Mechanical Engg.

Code : 146004

Subject : Non Conventional Energy Resources

Sem./Year : VI Sem. / III Year

Time : 2:30 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग 'क' से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग 'ख' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग 'ग' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION—A / भाग—क

Note : Attempt any ten questions. All questions carry equal marks. $10 \times 1 = 10$

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Horizontal axis and vertical axis are the type of
उर्ध्वाधर अक्ष व क्षैतिज अक्ष के प्रकार होते हैं।
2. The wavelength of visible light is
दृश्य प्रकाश की तरंग दैर्घ्य ।
3. Photovoltaic cell is the conversion of sunlight into
फोटोवोल्टिक सैल, सौर प्रकाश को में प्रवर्तित करता है।
4. Bio-gas is known as
बायो गैस को भी कहते हैं।
5. The main constituent of Bio-gas is
बायो गैस में मुख्य अवयव होता है।

6. The minimum speed of wind which is required to run a windmill is
पवन चक्की के लिए न्यूनतम हवा की गति आवश्यकता होती है।
7. Which pollutants are omitted by the burning of fossil fuel ?
जीवाश्म ईंधन जलने से कौन से प्रदूषक उत्सर्जित होते हैं ?
8. Which Uranium isotope is used in nuclear power plants ?
यूरेनियम का कौन सा समस्थानिक न्यूक्लियर पावर प्लांट में इस्तेमाल होता है ?
9. The temperature inside the solar cooker ranges from
सोलर कुकर के अन्दर तापमान की सीमा ।
10. The use of reflector in the solar cooker is to
सोलर कुकर में रिफ्लेक्टर का उपयोग के लिए होता है।
11. Solar cells are made of
सोलर सेल के बने होते हैं।
12. The material, used for interconnection the solar cells in the solar panels is
सोलर पैनल व सोलर सेल के अन्तः संबंध करने के लिए पदार्थ का उपयोग होता है।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks. $5 \times 6 = 30$

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

13. Explain the importance of non-conventional energy resources.
गैर पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों की उपयोगिता का वर्णन कीजिए।

14. Explain the site selection procedure for biogas plants.
बायो गैस संयंत्र के लिए साइट चुनने की विधि का वर्णन कीजिए।
15. Explain the site selection procedure for installation of windmill.
पवन चक्की को लगाने हेतु साइट चुनने के लिए प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
16. Explain the green house effect.
ग्रीन हाउस प्रभाव का वर्णन कीजिए।
17. Explain the energy conservation in domestic sector.
घरेलू क्षेत्र में ऊर्जा संरक्षण की व्याख्या कीजिए।
18. Explain the significance of solar energy.
सौर ऊर्जा की उपयोगिता का वर्णन कीजिए।
19. Explain the working of solar water pump.
सौर वाटर पम्प की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks. $5 \times 8 = 40$

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

20. Explain the advantage and disadvantage of non-conventional energy resources.
गैर पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के लाभ व हानियों का वर्णन कीजिए।
21. Explain the working of Bio gas plants.
बायो गैस संयंत्र की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।
22. Explain the construction and working of vertical windmill.
उर्ध्वाधर पवन चक्की के निर्माण व कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

23. Explain the working of concentration or focussing type of collector.

संकेद्रण प्रकार के संग्राहक की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

24. Explain the working and construction detail of solar cooker.

सोलर कुकर के निर्माण व कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

25. Explain the working of solar photovoltaic system.

सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

26. Explain the scope of non-conventional energy resources in

Uttarakhand

उत्तराखण्ड के सन्दर्भ में गैर पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के दायरे की व्याख्या कीजिए।

300 sq meter

DIPLOMA SEMESTER EXAM.(S), 2022

Course : Mechanical Engg.
 Code : 146002
 Subject : Power Plant Engineering
 Sem./Year : VI Sem. / III Year

Time : 2:30 Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग 'क' से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग 'ख' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग 'ग' से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION—A / भाग—क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. A gas turbine works on cycle.
गैस टरबाइन चक्र पर कार्य करता है।
2. Pelton turbine is suitable for head & discharge.
पेल्टन टरबाइन हेड एवं प्रवाह के लिए उपयुक्त है।
3. One horse power is equal to joule/sec.
एक अश्वशक्ति जूल/से. के बराबर होता है।
4. India's first nuclear power plant was installed at
भारत का प्रथम नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र में स्थापित किया गया था।
5. The function of moderator in nuclear powerplant is
नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र में मोडरेटर का कार्य है।
6. The function of carburettor is
कार्बुरेटर का कार्य है।

7. Heat addition in Otto cycle takes place at constant

ऑटो चक्र में नियत पर ऊष्मा अवशोषण होता है।

8. Kaplan turbine is an impulsive turbine. (True/False)

केपलन टरबाइन एक आवेगी टरबाइन है। (सत्य/असत्य)

9. Diesel engines are compression ignition engines. (True/False)

डीजल इंजन संपीडन-दहन इंजन होते हैं। (सत्य/असत्य)

10. Pulverizers are used to wet and bind the coal. (True/False)

पल्वराइजर का उपयोग कोयले को गीला करने तथा जोड़ने के लिए किया जाता है। (सत्य/असत्य)

11. Two stroke engine gives lower mechanical efficiency than four stroke engine. (True/False)

2-स्ट्रोक इंजन की यांत्रिकी दक्षता 4-स्ट्रोक इंजन से कम होती है।

(सत्य/असत्य)

12. Gas turbines are more efficient than steam powerplant.

(True/False)

गैस टरबाइन स्टीम ऊर्जा संयंत्र से अधिक दक्ष होते हैं। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain diesel cycle with neat sketch.

डीजल चक्र को सचित्र समझाइये।

14. Explain renewable and non-renewable energy resources.

ऊर्जा के नवीकरणीय तथा गैर नवीकरणीय स्रोतों को समझाइए।

15. Explain Brayton cycle with neat sketch.

ब्रेटन चक्र को सचित्र समझाइए।

16. Classify water turbines.

जल टरबाइनों को वर्गीकृत कीजिए।

17. Explain Rankine cycle with neat diagram.

रेन्काइन चक्र को सचित्र समझाइए।

18. Explain advantages of steam turbines.

भाप टरबाइनों से होने वाले लाभों को लिखिए।

19. Explain the cooling tower with sketch.

कूलिंग टावर का सचित्र वर्णन करो।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Write down functions of condensers. Also classify them.

संघनित्र के कार्य लिखिए तथा उन्हें वर्गीकृत कीजिए।

21. Explain a Hydro-electric powerplant with schematic diagram.

जल विद्युत शक्ति संयंत्र को सचित्र समझाइए।

22. Explain following / निम्न का वर्णन करो :

(a) Fusion / संलयन

(b) Fission / विखंडन

(c) Binding energy / बंधन ऊर्जा

(d) Chain reaction / चेन अभिक्रिया

23. What are advantages of a gas turbine over diesel engine ?

डीजल इंजन की तुलना में गैस टरबाइन के लाभ समझाइए।

24. What is the scope of solar energy in India ?
भारत में सौर ऊर्जा के भविष्य को समझाइए।
25. Write advantages and disadvantages of nuclear power station over thermal power station.
धर्मल ऊर्जा संयंत्र की तुलना में नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र के लाभ हानि लिखिए।
26. Explain potential of hydro-electric energy in Uttarakhand.
उत्तराखण्ड में जल विद्युत ऊर्जा की संभावनाओं को समझाइए।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical

Branch Code : 14

Semester : Sixth Semester

Subject Name : Non Conventional energy
sources

Subject Code : 146004

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note :** 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Figures to the right indicate full marks.
3. Assume suitable data, if necessary.
4. Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.
5. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

SECTION—A

(भाग-क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. Fossil fuels are types of non conventional energy source.

(True/False)

जीवाश्म ईंधन, गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत का प्रकार हैं।

(सत्य/असत्य)

2. CNG is more polluting fuel then Petrol.

(True/False)

सी०एन०जी०, पेट्रोल से ज्यादा प्रदूषक हैं।

(सत्य/असत्य)

3. Methanogens bacteria produce biogas from cow dung.
(True/False)
मीथेनोजेन्स जीवाणु गोबर से बायोगैस बनाता हैं।
(सत्य/असत्य)
4. A pyranometer is an instrument used to measure amount of solar radiation.
(True/False)
पायरनोमीटर यंत्र सौर विकीरण को मापने के लिए उपयोग किया जाता है।
(सत्य/असत्य)
5. Green house effect is caused by infrared rays.
(True/False)
अवरक्त किरणों के कारण ग्रीन हाऊस प्रभाव होता हैं।
(सत्य/असत्य)
6. Global warming can be controlled by increasing deforestation.
(True/False)
वनोन्मूलन को बढ़ा कर ग्लोबल वार्मिंग को नियंत्रित किया जा सकता है।
(सत्य/असत्य)
7. Wind turbine convert wind energy into electrical energy.
(True/False)
पवन चक्की, पवन ऊर्जा को वैद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती हैं।
(सत्य/असत्य)
8. Write two examples of Non Conventional energy sources.
गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों के दो उदाहरण लिखिए।
9. Write any two green house gases.
किन्हीं दो ग्रीन हाउस गैस के नाम लिखिए।
10. Which cell is used in solar cookers.
सोलर कुकर में किस सेल का प्रयोग किया जाता हैं।
11. Why black colour is used in solar cooker.
सोलर कुकर में काले रंग का प्रयोग क्यों किया जाता हैं।

12. Write main constituent of biogas.
बायोगैस के मुख्य अवयव लिखिए।

SECTION—B

(भाग—ख)

- Note: Attempt any five questions. 5 × 6 = 30
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
13. Write difference between conventional & non-conventional energy sources.
परम्परागत एवं गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों में अंतर लिखिए।
14. Explain the working principle of biogas plant.
बायोगैस का कार्यकारी सिद्धांत लिखिए।
15. Write site selection procedure of biogas plant.
बायोगैस सन्धंत्र के लिए साइट चुनने की विधि लिखिए।
16. Explain in brief the scope of non-conventional energy sources in future.
गैर पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के भविष्य में क्या स्कोप हैं।
17. Explain working of windmill.
पवनचक्की की कार्यविधि लिखिए।
18. Write short note on green house effect.
ग्रीनहाउस प्रभाव पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए।
19. Explain the scope & significance of windmills.
पवनचक्की के महत्व एवं दायरे की व्याख्या कीजिए।

SECTION—C

(भाग—ग)

Note: Attempt any five questions.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain the site selection criteria for wind mills.
पवन चक्की को लगाने हेतु साइट चुनने के लिए प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
21. Explain the working of solar water heater.
सोलर वॉटर हीटर की कार्यविधि लिखिए।
22. Explain the significance of solar energy.
सोलर/सौर ऊर्जा के महत्त्व को लिखिए।
23. Explain energy conservation in domestic sector.
घरेलू क्षेत्र में ऊर्जा संरक्षण की व्याख्या कीजिए।
24. Explain the working of solar cooker.
सोलर कुकर की कार्यविधि लिखिए।
25. Write advantages & disadvantages of vertical axis wind turbines.
ऊर्ध्व अक्ष पवन चक्की के फायदे एवं नुकसान लिखिए।
26. Explain the importance of energy conservation.
ऊर्जा संरक्षण के महत्त्व को समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Fifth Semester

Subject Name : Machine Design

Subject Code : 145004

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note :**
1. For Design and Drawing paper, attempt any 5 questions out of 7 questions.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Assume suitable data, if necessary.
 4. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
 5. Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.
 6. Use of Steam Table/Steel table/IS Code/Mollier charts is permitted.
 7. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

Note: Attempt any five questions.

5 × 16 = 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1.(a) Write the steps of the design procedure.

डिजाईन की विधि के पदों को लिखिए।

8

(b) Explain the following :

(i) Factor of safety

(ii) Stress concentration

8

(iii) Creep

(iv) Equivalent Bending Moment

निम्नलिखित का वर्णन करें-

- (i) सुरक्षा गुणांक (ii) प्रतिबल सांद्रण
(iii) सरकन (iv) समतुल्य मरोड़ आघूर्ण

- 2.(a) Write the name of different theory of failure and explain maximum shear stress theory. 8
विभिन्न असफलता के सिद्धान्तों का वर्णन करें तथा अधिकतम कर्तन बल के सिद्धान्त का वर्णन करें।
- (b) Explain gradual, sudden or Impact loading and write the equation of stress for impact loading. 8
धीमे, अचानक तथा संघात भारों का वर्णन करें तथा संघात भार में उत्पन्न प्रतिबल की समीकरण को लिखें।
- 3.(a) Explain the different type of cyclic loading with the help of diagram. 8
विभिन्न प्रकार के चक्रीय भारों को चित्र की सहायता से समझाइए।
- (b) Write the criteria for designing of shaft. 8
शाफ्ट के डिजाईन के मानदंडों को लिखें।
- 4.(a) Write about the types of keys. 8
कुंजियों के प्रकारों का वर्णन करें।
- (b) Do the classification of Joint. 8
जोड़ों का वर्गीकरण करें।
- 5.(a) Write the type of failure of riveted joint. 8
रिवेट जोड़ की असफलता के बारे में लिखें।
- (b) Describe the flange coupling with the help of diagram. 8
चित्र की सहायता से फ्लेंज कपलिंग का वर्णन करें।
6. A solid shaft subjected to bending moment of 3000 N-mt and torque of 10,000 N-mt. Shaft material have ultimate

tensile stress of 700 MPa and ultimate shear stress of 500 MPa. Assuming factor of safety as 6, determine the diameter of shaft.

एक ठोस शाफ्ट 3000 N-mt. के नमन आघूर्ण तथा 10,000 N-mt के मरोड़ आघूर्ण को सहन करती है। शाफ्ट के पदार्थ का अन्तिम तनाव प्रतिबल 700 MPa तथा अन्तिम कर्तन प्रतिबल 500 MPa है। सुरक्षा गुणांक को 6 मानते हुए शाफ्ट का व्यास ज्ञात कीजिए।

7. Find the efficiency of double riveted lap joint having plate thickness 6 mm. A pitch of 65 mm. Diameter of rivet is 20 mm. Assume permissible tensile stress in plate 120 MPa, Permissible shear stress in rivet is 90 MPa or Permissible crushing stress in rivets is 180 MPa.

एक डबल रिवेट लैप ज्वाइंट की दक्षता ज्ञात कीजिये। प्लेट की मोटाई 6 mm, रिवेट का व्यास 20 mm तथा पिच 65 mm है। प्लेट का अधिकतम तनाव प्रतिबल 120 MPa तथा रिवेट का अधिकतम शेयरिंग तथा संपीडन प्रतिबल क्रमशः 90 MPa तथा 180 MPa है।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : 14/33/34
Code : 145005
Subject : Maintenance Engg.
Sem./Year : V / III

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Tolerance / टालरेन्स
2. Mandrel / मेन्ड्रिल
3. Dial gauge / डायल गेज
4. Fits / फिट्स
5. Sprit level / स्पिरिट लेवल
6. Repair cycle / मारम्मत चक्र
7. Straight Edge / स्ट्रेट ऐज
8. Semi solid lubricant / सेमीसोलिड स्नेहक
9. Deviation / विचलन
10. Rigidity test / रिजिडिटी टेस्ट
11. Auto collimator / आटो कोलीमेटर
12. Bevel gear / बिवेल गियर

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Explain methods of reducing vibrations of a machine.
मशीन के कम्पन्न कम करने की विधि समझाइये।

14. Write objectives of maintenance.
अनुरक्षण के उद्देश्य लिखिए।
15. Write advantages of lubrication.
स्नेहन के लाभ समझाइये।
16. Explain the machine history card.
मशीन हिस्टरी कार्ड को समझाइये।
17. Explain working of an auto collimator.
आटोकोलीमेटर की कार्यप्रणाली समझाइये।
18. Explain objectives of materials management.
मैटेरियल मैनेजमेंट के उद्देश्य लिखिए।
19. Explain handling and storage of lubricants.
स्नेहकों की हैंडलिंग व रखरखाव को समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Define maintenance. Explain various types of maintenance.
अनुरक्षण को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकार के अनुरक्षण समझाइये।
21. Explain various types of machine foundations.
विभिन्न प्रकार के मशीन फाउंडेशन को समझाइये।
22. Explain repair schedule in details.
मरम्मत अनुसूची की विस्तार से व्याख्या कीजिए।
23. Explain various types of fits and tolerance.
विभिन्न प्रकार के फिट एवं टोलरेन्स को समझाइये।
24. Write purpose and procedure of changing of gear box oil periodically.
गियर बॉक्स आयल को समयान्तराल में बदलने के उद्देश्य एवं प्रक्रिया समझाइये।
25. What are various parts of machine prone to failure ?
मशीन के कौन से पार्ट्स अधिकतर असफल होते हैं ?
26. Explain the necessity and advantage of testing, repair and maintenance.
टेस्टिंग, रिपेयर और अनुरक्षण की आवश्यकता एवं लाभ समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Third Semester

Subject Name : Thermodynamics

Subject Code : 143004

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note :**
1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
 2. Assume suitable data, if necessary.
 3. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
 4. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

SECTION—A

(भाग-क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. Zeroth Law of Thermodynamics based on :

(i) Temperature

(ii) Internal Energy

(iii) Entropy

(iv) Enthalpy

ऊष्मागतिकी का शून्यवाँ नियम आधारित है—

(i) तापमान पर

(ii) आंतरिक ऊर्जा पर

(iii) एन्ट्रॉपी पर

(iv) एन्थाल्पी पर

2. 1°C is equal to :
 1°C का मान होता है—
 (i) 460 K (ii) 373 K
 (iii) 100 K (iv) 273 K
3. Unit of Entropy is :
 एन्ट्रॉपी का मात्रक होता है—
 (i) J/K (ii) J/Kgk
 (iii) JK (iv) J-Kg/K
4. In free-expansion :
 मुक्त प्रसारण प्रक्रम में—
 (i) $T_1 = T_2$ (ii) $P_1 = P_2$
 (iii) $T_1 > T_2$ (iv) $V_1 = V_2$
5. $(\text{COP})_P =$
 (i) $1 - (\text{COP})_R$ (ii) $1 + (\text{COP})_R$
 (iii) $\frac{1}{(\text{COP})_R}$ (iv) $1 \times (\text{COP})_R$
6. The first law of Thermodynamics is formulated by :
 (i) By Joule's (ii) By Charles
 (iii) By Carnot (iv) By Kelvin Plank
 ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम प्रतिपादित किया गया था—
 (i) जूल द्वारा (ii) चार्ल्स द्वारा
 (iii) कार्नॉट द्वारा (iv) केल्विन-प्लैक द्वारा
7. When water start from 0°C its specific volumes :
 (i) firstly increases then decreases
 (ii) firstly decreases then increases
 (iii) always increases
 (iv) always decreases

जल को 0°C से गम करने पर विशिष्ट आयतन—

- (i) पहले बढ़ता है फिर घटता है
 (ii) पहले घटता है फिर बढ़ता है
 (iii) सदैव बढ़ता है
 (iv) सदैव घटता है
8. Unit of Universal gas constant R is _____.
 सार्वत्रिक गैस नियतांक R का मात्रक है
9. Parson's turbine is example of _____ turbine.
 पार्सन टरबाइन टरबाइन का उदाहरण है।
10. _____ is an example of low pressure boiler.
 उदाहरण है निम्न दाब बॉयलर का।
11. Mollier Diagram is drawn _____ vs _____.
 मोलियर आरेख एवं के बीच खींचा गया है।
12. Radiator is an example of _____ system.
 निकाय का एक उदाहरण रेडियेटर है।

SECTION—B
(भाग—ख)

5 × 6 = 30

Note: Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Define the following :
 (i) Temperature (ii) Internal Energy
 (iii) Enthalpy
 निम्न को परिभाषित करें—
 (i) तापमान (ii) आन्तरिक ऊर्जा
 (iii) एन्थाल्पी

14. A gas having specific heats $C_p = 1.96 \text{ KJ/Kgk}$, $C_v = 1.46 \text{ KJ/Kgk}$ calculate molar mass and characteristics gas constant.
गैस की विशिष्ट ऊष्माएँ $C_p = 1.96 \text{ KJ/Kgk}$, $C_v = 1.46 \text{ KJ/Kgk}$ है। गैस का मोलर द्रव्यमान तथा चारित्रिक गैस नियतांक का मान ज्ञात कीजिए।
15. Describe briefly the closed and open systems with suitable example.
उष्मागतिकी के बन्द और खुला निकाय को उदाहरण के साथ वर्णित करें।
16. Explain PMMI and PMMII.
PMMI तथा PMMII को समझाइये।
17. Draw the following diagram for different condition of steam.
भाप की विभिन्न अवस्थाओं का निम्न आरेख बनाइए।
(i) P-V (ii) T-S
(iii) H-S
18. Explain Dalton's Law of Partial pressure.
डॉल्टन के आंशिक दाब नियम का वर्णन करें।
19. Write difference between impulse and reaction steam turbine.
आवेगी एवं प्रतिक्रिया भाप टरबाइन में अन्तर लिखिए।

SECTION—C

(भाग—ग)

Note: Attempt any five questions.

$5 \times 08 = 40$

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain any two :

निम्न में किन्हीं दो का वर्णन कीजिए—

(i) Zeroth Law of Thermodynamics

(ii) First Law of Thermodynamics

(iii) Second Law of Thermodynamics

21. Derive steady flow energy equation.

स्थिर प्रवाह प्रक्रम समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

22. Explain the working of the following devices.

(i) Safety Valve (ii) Water level Indicator

(iii) Pressure gauge (iv) Steam stop valve

निम्न के कार्यों का उल्लेख कीजिए—

(i) सुरक्षा वाल्व (ii) जल तल सूचक

(iii) दाब गेज (iv) भाप रोक वाल्व

23. Classify the steam turbine.

भाप टरबाइन को वर्गीकृत कीजिए।

24. A carnot engine working between 825°C to 125°C . Heat absorbed per min is 3600 KJ. Calculate the efficiency of an engine.

एक कारनॉट इंजन 825°C से 125°C के बीच कार्य करता है। ऊष्मा अवशोषण की दर प्रति मिनट 3600 KJ है। इंजन की दक्षता ज्ञात कीजिए।

25. Derive workdone for isothermal process with T-S < P-V diagram.

समतापीय प्रक्रम के कार्य की गणना एवं P-V तथा T-S आरेख बनाइए।

26. 0.015m^3 of air at 1.02 bar and 22°C is filled in a cylinder. If air is compressed adiabatically to 6.8 bar then calculate.

(i) Final temperature (ii) Final volume

(iii) Work done

0.015m³ वायु 1.02 bar दाब एवं 22°C पर सिलिण्डर में भरा हुआ है। वायु का संपीडन रूद्धोष्म प्रक्रम के आधार पर 6.8 बार तक होता है। ज्ञात कीजिए—

(i) अंतिम तापमान

(ii) अंतिम आयतन

(iii) कार्य

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Interior Design

Code : 136001

Subject : Entrepreneurship Development
& Management

Sem./Year : VI / III

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. The process of creating something new is called :

कुछ नया बनाने की प्रक्रिया कहलाती है :

- (a) Creative flexibility (b) Management
(c) Business (d) Innovation

2. An entrepreneur who is the owner of more than one business is called :

एक उद्यमी जो एक से अधिक व्यवसायों का स्वामी होता है, कहलाता है :

- (a) Portfolio Entrepreneur (b) Entrepreneur
(c) Corporate Entrepreneur (d) None of the above

3. An individual who starts, creates and manages a new business can be called :

एक व्यक्ति जो एक नया व्यवसाय शुरू करता है, बनाता है और उसका प्रबंधन करता है, उसे बुलाया जा सकता है :

- (a) A leader (b) A manager
(c) A professional (d) An entrepreneur

4. Which industrial sector promotes small-scale businesses and Entrepreneurship, and has lower barriers to market entry ?
कौन सा औद्योगिक क्षेत्र छोटे पैमाने के व्यवसायों और उद्यमिता को बढ़ावा देता है, और बाजार में प्रवेश के लिए कम बाधाएँ हैं ?
- (a) Service (b) Manufacturing
(c) Distribution (d) Agriculture
5. Which of the following is the reason for business failure :
निम्नलिखित में से कौन सा व्यवसाय की विफलता का कारण है :
- (a) Lack of market research (b) Poor financial control
(c) Poor management (d) All the above
6. A person owning and running a small firm is known as :
एक व्यक्ति जो एक छोटी फर्म का मालिक है और उसे चला रहा है, कहलाता है :
- (a) A manager-owner (b) An owner-manager
(c) A professional adapter (d) An enterprise worker

Write down the full form.

विस्तृत रूप लिखिये।

7. NABARD
8. KVIC
9. SIDBI

True/False :

सत्य/असत्य :

10. Mc Gregor Motivational theory is focus on self-control and responsible jobs. (True/False)
मैक ग्रेगर प्रेरक सिद्धांत आत्म-नियंत्रण और जिम्मेदार नौकरियों पर केंद्रित है। (सत्य/असत्य)
11. Inventory includes both finished goods and components that create a finished product. (True/False)
इन्वेंटरी में तैयार माल और घटक दोनों शामिल होते हैं जो एक तैयार उत्पाद बनाते हैं। (सत्य/असत्य)
12. The concepts of four P's related to Captial. (True/False)
चार P's की अवधारणाएँ पूँजी से संबंधित हैं। (सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. State the main functions of an entrepreneur.
एक उद्यमी के प्रमुख कार्य बताइये।
14. What data needs to be collected to start a small enterprise ?
छोटे उद्यम शुरू करने के लिए किन किन आंकड़ों को एकत्र करने की आवश्यकता है ?
15. What is Project Report ? How is it important for development organizations and financial institutions ?
प्रोजेक्ट रिपोर्ट क्या है ? विकास संगठनों एवं वित्तीय संस्थानों के लिए ये किस प्रकार महत्वपूर्ण हैं ?
16. What are the principle of industrial organization ?
औद्योगिक संगठन के सिद्धांत क्या हैं ?
17. What is the difference between leadership and management ?
Explain.
नेतृत्व एवं प्रबंधन में क्या अंतर है ? समझाइये।
18. What is ISO and what is the role of ISO in total quality control ?
आईएसओ क्या है और पूर्ण गुण नियंत्रण में आईएसओ की क्या भूमिका है ?
19. Mention the main functions of store keeping.
स्टोर कीपिंग के प्रमुख कार्य बताइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

8×5 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. What is CRM ? Explain CRM system.
सीआरएम क्या है ? सीआरएम सिस्टम को समझाइये।
21. Write a short note on :
(a) Patents (b) GST
एक संक्षिप्त नोट लिखें :
(a) पेटेंट (b) जीएसटी

22. What are sources of capital formation ?
पूँजी निर्माण के स्रोत क्या हैं ?
23. Explain the type of Industrial Organization with their advantages and disadvantages.
औद्योगिक संगठन के प्रकारों को उनके लाभों तथा हानियों सहित समझाइये।
24. What do you understand by training ? What are the objective and need of training ? Explain the methods of training.
प्रशिक्षण से आप क्या समझते हैं ? प्रशिक्षण के उद्देश्य और आवश्यकता क्या हैं ? प्रशिक्षण के तरीकों की व्याख्या करें।
25. What is ABC inventory analysis ? How do you classify ABC inventory items ? Explain the process.
इन्वेंटरी का ABC विश्लेषण क्या है ? इन्वेंटरी की ABC आइटमों का वर्गीकरण आप किस प्रकार करोगे ? प्रक्रिया समझाओ।
26. What do you mean by marketing mix ? Explain the 4Ps and 4Cs of marketing mix.
मार्केटिंग मिक्स से आपका क्या तात्पर्य है ? मार्केटिंग मिक्स के 4Ps और 4Cs की व्याख्या करो।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Fifth Semester

Subject Name : Dynamics of Machine

Subject Code : 145003

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

SECTION—A

(भाग—क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Define the following :

निम्न को परिभाषित करें—

1. Machine
मशीन
2. Link
कड़ी
3. Kinematic Pair
शुद्धगतिक युगल
4. Mechanism
यन्त्रविन्यास

5. Degree of freedom
स्वतन्त्रता की कोटियाँ
6. Hunting
हन्टिंग
7. Isochronism
समकालिता
8. Stability
स्थिरता
9. Sensitiveness
सुग्राहिकता
10. Module
माड्यूल
11. Circular Pitch
वृत्तीय पिच
12. Frequency
आवृत्ति

SECTION—B
(भाग—ख)

- Note:** Attempt any five questions. **5 × 6 = 30**
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
13. Explain four bar mechanism and write its applications.
चार छड़ यन्त्रावली को समझाइये तथा उपयोग लिखिए।
 14. Compare flywheel and governor.
गतिपालक पहिया तथा अधिनियंत्रक की तुलना कीजिए।
 15. Classify the followers.
फालोअर के प्रकारों का वर्णन कीजिए।

16. Explain difference between open belt and cross belt drive.
खुला एवं उभयमुखी पट्टा चालन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
17. Define freevibration, forced vibration.
स्वतन्त्र कम्पन, बल कम्पन को परिभाषित कीजिए।
18. Describe with a neat sketch the working of a single plate friction clutch.
स्वच्छ चित्र की सहायता से एकल प्लेट क्लच की कार्य प्रणाली बताइए।
19. Describe Davis steering and Ackerman Steering Gear mechanism.
डेविस स्टियरिंग तथा ऐकरमान स्टियरिंग गियर यन्त्रविन्यास का वर्णन कीजिए।

SECTION—C
(भाग—ग)

- Note:** Attempt any five questions. **5 × 8 = 40**
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
20. Explain epicyclic gear train with its application.
इपीसाइक्लिक गियर ट्रेक के अनुप्रयोग को सोदाहरण समझाइए।
 21. Explain turning moment diagram for single cylinder double acting steam engine.
एकल सिलिंडर डबल एक्टिंग वाष्प इंजन के टर्निंग आघूर्ण को समझाइए।
 22. Describe working principle and construction details of pony brake dynamometer.
पोनी ब्रेक डायनमोमीटर की बनावट तथा क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

23. Prove that $\frac{T_1}{T_2} = e^{\mu Q}$ for flat belt drive

फलैट बेल्ट संचारण को सिद्ध कीजिए $\frac{T_1}{T_2} = e^{\mu Q}$

Where

T_1 : tension in tight side/खिचाव पक्ष में तनाव

T_2 : tension in slack side/ढीला पक्ष में तनाव

μ : Coefficient of friction/घर्षण गुणांक

Q : lap angle/छदन का कोण

24. Explain watt's governor working principle.

वाट गति अधिनियंत्रक की कार्यविधि समझाइये।

25. Classify clutch.

क्लच को वर्गीकृत कीजिए।

26. Explain balancing of single rotating man by two masses in different planes.

एकल घूमती द्रव्यमान के संतुलन को दो द्रव्यमान जो कि भिन्न तलों में है समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Mechanical Engg.

Code : 145002

Subject : Production Management

Sem./Year : V / III

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Draw storage symbol.

भण्डारण का चार्ट संकेत बनाइये।

2. Full form of PPC.

PPC का पूरा नाम है।

3. Full form of TQM is

TQM का पूरा नाम है।

4. In break-even analysis, total cost consist of

ब्रेक-ईवन विश्लेषण में कुल लागत शामिल है।

5. The most popular type of organisation used for Civil Engineering construction is

सिविल इंजिनियरिंग निर्माण के लिए उपयोग किया जाने वाला सबसे लोकप्रिय प्रकार का संगठन है।

6. Bin card is used in

बिन कार्ड का प्रयोग किया जाता है।

7. The disadvantage of product layout is
उत्पाद ले-आउट का नुकसान है।
8. Merit rating is the method of determining worth of
मेरिट रेटिंग का मूल्य निर्धारित करता है।
9. is the complete set of tasks, techniques, tools applied during project execution.
लॉग निष्पादन के दौरान बातचीत, तकनीक, उपकरण लागू करने का युगल सैट है।
10. This is the initial phase of any project.
यह किसी भी प्रोजेक्ट का प्रारंभिक चरण होता है।
11. The objective of Production Planning and control is supply of goods and services timely. (True/False)
प्रोडक्शन, प्लानिंग और कंट्रोल का उद्देश्य माल और सेवाओं की पूर्ति करना है। (सत्य/असत्य)
12. Production Planning is essential for
(a) Inventory management (b) Quality management
(c) Supply management (d) All of the above
उत्पादन योजना जरूरी है :
(a) सूची प्रबन्धन (b) गुणवत्त प्रबन्धन
(c) आपूर्ति प्रबन्धन (d) उपरोक्त सभी

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. Each question carry equal marks.

5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

13. Define production management. What are the function of production management.
उत्पादन प्रबंधन को परिभाषित कीजिए। उत्पादन प्रबंधन के क्या कार्य हैं ?
14. Define the application of production management.
उत्पादन प्रबंधन के अनुप्रयोग को परिभाषित कीजिए।
15. What are the factors affecting productivity ?
उत्पादकता को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं ?
16. Differentiate between Production and Productivity.
उत्पादन और उत्पादकता के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
17. Explain the factors affecting plant location.
संयंत्र स्थान को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये।
18. Explain the concept of safety in material handling equipment.
सुरक्षित रूप से मैटेरियल हैंडलिंग उपकरण की अवधारणा को समझाइये।
19. What are the objectives of work measurement ?
कार्य मापन के उद्देश्य क्या हैं ?

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. What is Plant layout ? Explain the types of layout and their characteristics.
प्लान्ट ले-आउट क्या है ? ले-आउट कितने प्रकार के होते हैं ? उनकी विशेषताएँ बताइये।
21. What is Ergonomics ? Explain its advantages.
श्रमदक्षता शास्त्र क्या है ? इसके लाभों की व्याख्या कीजिए।

22. What is PPC ? Explain the stages of PPC.
उत्पादन, योजना और नियंत्रण क्या है ? इसके चरणों की व्याख्या कीजिए।
23. Explain the factor considered while designing a work station.
कार्य केन्द्र का डिजाइन बनाते समय किन कारकों पर विचार किया जाता है ?
24. Explain the application of engineered time standard and work sampling.
इंजिनियर समय मानक व कार्य नमूनाकरण के अनुप्रयोग बताइये।
25. What are the causes of decreases in productivity ?
उत्पादकता को घटाने के कारक क्या हैं ?
26. Define work study. What are the areas of application of work study in industry ? Define the role of work study in improving productivity.
कार्य अध्ययन को परिभाषित कीजिए। उद्योग में कार्य अध्ययन के अनुप्रयोग के क्षेत्र क्या हैं ? उत्पादकता को बढ़ाने के लिए कार्य अध्ययन की भूमिका बताइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical

Branch Code : 14

Semester : Fifth Semester

Subject Name : CNC M/C & Automation

Subject Code : 145001

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

SECTION—A

(भाग—क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. Write Full Form of CNC _____.
CNC का पूरा नाम लिखें
2. FMS Full Form is _____.
FMS का पूरा नाम है
3. Full Form of PLC is _____.
PLC का पूरा नाम है
4. Punch tape are used in _____ machines.
पंच टेप का उपयोग मशीन में होता है।
5. M02 code is used for _____.
M02 कोड, हेतु प्रयोग होता है।

6. Full Form of APT is _____.
APT का पूरा नाम है
7. Speed regulation in DC motor is high. (True/False)
डी०सी० मोटर का शक्ति चक्र उत्कृष्ट है। (सत्य/असत्य)
8. DC Motor Converts _____ into mechanical energy.
डी०सी० मोटर ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करती है।
9. Function of G01 code is _____.
G01 कोड का कार्य होता है।
10. Automation is classified in _____ parts. (1/2/3/4)
स्वचालन भागों में वर्गीकृत होता है।
(1/2/3/4)
11. Full Form of CAD is _____.
CAD का पूरा नाम है।
12. Full Form of CIM is _____.
CIM का पूरा नाम है

SECTION—B
(भाग—ख)

Note: Attempt any five questions.

$5 \times 6 = 30$

13. Write short notes on PLC control.
PLC पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।
14. What is part programming?
पार्ट प्रोग्रामिंग क्या है?
15. Describe feed back system.
प्रतिक्रिया प्रणाली को समझाएं।

16. Define CNC & explain its function and application.
CNC को परिभाषित करें। इसका कार्य एवं अनुप्रयोग को भी समझाएँ।
17. Explain fixed automation.
नियत स्वचालन को समझाएं।
18. What is group technology?
समूह तकनीकी क्या है?
19. Explain Circular interpolation and linear interpolation.
वृत्तीय इंटरपोलेशन एवं रेखीय इंटरपोलेशन से आप क्या समझते हैं।

SECTION—C

(भाग—ग)

Note: Attempt any five questions.

$5 \times 08 = 40$

20. Explain artificial intelligence in detail.
कृत्रिम निपुणता को समझाएं।
21. Explain flexible manufacturing system in detail.
लचीला उत्पादन तंत्र को विस्तार में समझाएं।
22. What are the levels of automation. Explain in detail.
स्वचालन के स्तर क्या हैं विस्तार में समझाएँ।
23. What are G codes & M codes? Write G code & M code with description.
G-कोड एवं M-कोड क्या हैं? G-कोड एवं M-कोड उनके अर्थ के साथ लिखें।
24. What is open loop control system and closed loop control system?
खुला लूप एवं बंद लूप नियंत्रण प्रणाली क्या हैं?

25. Define robot and write about main components of robot.
रोबोट को परिभाषित करें। रोबोट के मुख्य अंग क्या हैं बताएं।
26. What is subroutine? How it differs from macro?
सब्रूटीन क्या है? यह मैक्रो से किस प्रकार भिन्न है?
-

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Fourth Semester

Subject Name : Strength of Materials

Subject Code : 144006

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

SECTION—A

(भाग—क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. _____ is the property of a material, by virtue of which its resists penetration.
पदार्थ का वह गुण, जिसके कारण वह पैठ का विरोध करता है कहलाता है।
2. Within the elastic limit, the slope of stress-strain curve shows _____.
प्रत्यास्था सीमा के अन्दर प्रतिबल विकृति का ढाल प्रदर्शित करता है।
3. The unit of modulus of elasticity is _____.
प्रत्यास्थता गुणांक का मात्रक है।

4. _____ beam is supported freely on the support at its both ends.
दोनों सिरों पर स्वतन्त्र रूप से टिकी धरन को कहते हैं।
5. The ratio between _____ stress and _____ stress is known as factor of safety.
..... तथा का अनुपात सुरक्षा गुणांक कहलाता है।
6. The inclined line on Shear Force diagram indicates _____.
कर्तन बल आरेख में झुकी हुई रेखाएं..... को दर्शाती हैं।
7. The bending moment is _____ at a section where shear force changes sign.
जिस काट पर कर्तन प्रतिबल चिन्ह बदलता है, वहाँ नमन बल होता है।
8. The equation $\frac{M}{I} = \frac{f}{y}$ is known as _____.
समीकरण $\frac{M}{I} = \frac{f}{y}$ को कहते हैं।
9. The total strain energy stored in a body is known as _____.
किसी पिण्ड में संग्रहित कुल तनाव ऊर्जा को..... के रूप में जाना जाता है।
10. The unit of Torque is _____.
आघूर्ण का मात्रक है।
11. The stress due to sudden applied load is _____ time of gradually applied load.
धीरे-धीरे भार लगाने के अपेक्षा अचानक लगाए भार से गुना ज्यादा प्रतिबल उत्पन्न होता है।
12. The unit of angle of twist θ in the torsion equation is in _____.
मरोड़ समीकरण में मरोड़ के कोण θ की इकाई है।

SECTION—B

(भाग—ख)

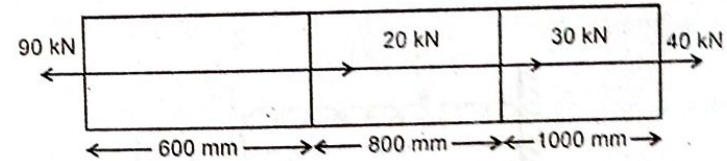
Note: Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. A brass bar of cross-section 1000 mm^2 is acted upon by forces as shown in figure. Determine the total elongation of rod. Take $E = 1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$.

एक पीतल की पट्टी का अनुप्रस्थ काट 1000 mm^2 है। इस छड़ पर चित्रानुसार बल लगे हैं। छड़ की लम्बाई में कुल वृद्धि ज्ञात कीजिए। $E = 1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$.



14. Write the definition of following terms :

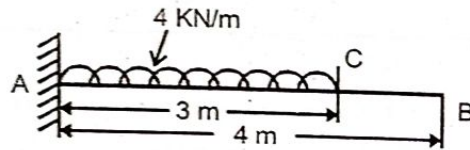
निम्न शब्दों को परिभाषित कीजिए—

- Plasticity/प्लास्टिकता
 - Hardness/कठोरता
 - Malleability/कुट्यता
 - Brittleness/भंगुरता
 - Toughness/कड़ापन
 - Strength/सामर्थ्य
15. (i) Define/परिभाषित कीजिए—
- Pure or Simple bending (शुद्ध नमन)
 - Section Modulus (परिच्छेद मापांक)
- (ii) Assumption of theory of simple bending.
शुद्ध नमन के सिद्धान्त में ली गई मान्यताओं का उल्लेख कीजिए।

16. A solid shaft of 60 mm diameter is transmitting 100 kw power at 200 rpm. Calculate maximum shear stress induced in shaft and Find length of angle of twist in degree is 1° . Take $G = 8 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$.

60 mm की व्यास की एक टोस शाफ्ट 200 rpm पर 100 kw शक्ति पारेषित करती है। शाफ्ट द्वारा पारेषित अधिकतम मरोड़ घूर्ण एवं शाफ्ट की लम्बाई का मान ज्ञात कीजिए। शाफ्ट में ऐंठन कोण का मान 1° है व $G = 8 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ है।

17. Draw S.F.D. and B.M.D. for loaded beam shown in figure. चित्र में दर्शाये गये भारित धरन का कर्तन बल आरेख व नमन आघूर्ण आरेख बनाइए।



18. Define following/परिभाषित कीजिए—
- Poisson's Ratio (पॉइजन अनुपात)
 - Factor of Safety (सुरक्षा गुणांक)
 - Proof Resilience (प्रमाण विकृति ऊर्जा)
 - Proof Stress (प्रमाण प्रतिबल)
 - Thermal Stress (तापीय प्रतिबल)
 - Torsional Rigidity (मरोड़ दृढ़ता)
19. Explain different types of beam with suitable diagram. चित्र की सहायता से विभिन्न प्रकार के धरनों की व्याख्या कीजिए।

SECTION—C
(भाग—ग)

Note: Attempt any five questions.

5 × 8 = 40

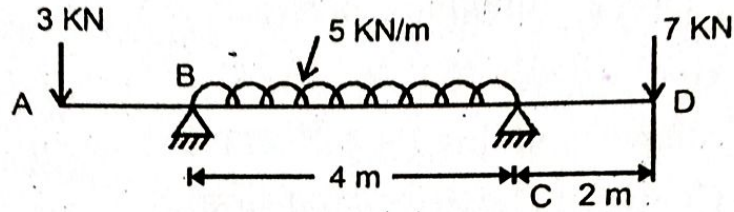
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Draw stress-strain diagram of mild steel and explain it? मृदु इस्पात के लिए प्रतिबल विकृति आरेख बनाइये तथा उसका वर्णन कीजिए।
21. Define any four following : किन्हीं चार को परिभाषित कीजिए—
- Hook's Law (हुक का नियम)
 - Shape Modulus (आकृति मापांक)
 - Centre of Gravity (गुरुत्व केन्द्र)
 - Neutral axis (उदासीन अक्ष)
22. Define circumferential or hoop stress and write its expressing for thin cylindrical vessel. पतले बेलनाकार खोल के लिए परिधीय प्रतिबल को समझाइए व उसका सूत्र लिखिए।
23. What are the assumptions made while during torsion equation? Derive equation. मरोड़ समीकरण व्युत्पन्न कीजिए तथा उसकी मान्यताओं को समझाइए।
24. A cantilever beam 2 m long carries a point load 10 kN at free end. The diameter of beam is 10 cm. Calculate deflection and maximum slope in beam when young's Modulus $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$. एक कैंटीलीवर धरन के सिरे पर जो 2 m लम्बी है, 10 kN का संकेन्द्रित भार लगाया जा रहा है, यदि धरन का व्यास 10 cm है, तो इसके मुक्त सिरे का विक्षेप ज्ञात कीजिए। प्रत्यास्थता गुणांक $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$.

25. Write detail notes on slope and deflection with moment area method.

प्रवणता तथा विक्षेप की घूर्ण-क्षेत्रफल विधि पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

26. Draw SFD and BMD for loaded beam shown in figure and find position of point of contraflexure.



चित्र में दिखाये धरन के लिए कर्तन बल आरेख एवं नमन घूर्ण आरेख खींचिए तथा नत परिवर्तन बिन्दु की स्थिति बताइए।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14/25/26/29/33/34

Semester : Third Semester

Subject Name : Applied Mechanics

Subject Code : 143006

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

SECTION—A

(भाग-क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

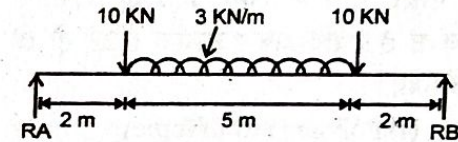
1. The unit of work in SI system is _____.
एस.आई. प्रणाली में कार्य का मात्रक है।
2. The unit of co-efficient of friction is _____.
घर्षण गुणांक का मात्रक होता है।
3. Section modulus is the ratio of _____.
आकृति मापांक का अनुपात है।
4. Resultant of two forces is maximum, when the angle b/w them is _____.
दो बलों का परिणामी अधिकतम होगा यदि उनके बीच का कोण है।
5. Weight of body having 1 kg mass is _____.
1 किग्रा. द्रव्यमान वाली वस्तु का भार होगा।

6. Friction always acts in the direction _____ to the motion.
घर्षण हमेशा गति की दिशा के काम करती है।
7. Mass is a _____ quantity, but weight is _____ quantity.
द्रव्यमान एक राशि है, जबकि भार एक राशि है।
8. Define centre of gravity.
गुरुत्व केन्द्र को परिभाषित कीजिए।
9. The unit of section modulus is m^4 or mm^4 . True/False
आकृति मापन की इकाई m^4 या mm^4 होती है।
सत्य/असत्य
10. Dynamic friction is always greater than static friction.
True/False
गतिक घर्षण हमेशा स्थैतिक घर्षण से ज्यादा होता है।
सत्य/असत्य
11. The velocity ratio of third system pulley is 2^n . True/False
तीसरी प्रणाली पुल्ली का वेगानुपात 2^n होता है।
सत्य/असत्य
12. Angle of friction is always less than 90° . True/False
घर्षण कोण का मान हमेशा 90° से कम होता है।
सत्य/असत्य

SECTION—B
(भाग—ख)

- Note:** Attempt any five questions. $5 \times 6 = 30$
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
13. Define scalar and vector quantities with examples.
सदिश और अदिश राशियों को उदाहरण सहित समझाइए।
14. Two forces 100 N and 150 N are acting at a point. The angle between them is 45° . Determine the magnitude and direction.

- दो बल 100 N तथा 150 N के एक बिन्दु पर कार्य कर रहे हैं यदि इनके बीच का कोण 45° हो तो बलों का परिणामी तथा दिशा ज्ञात कीजिए।
15. Explain working of a simple screw jack.
साधारण स्क्रू जैक की कार्यप्रणाली समझाइए।
16. Explain static and dynamic friction.
स्थैतिक तथा गतिज घर्षण को समझाइए।
17. Explain the levers and its types.
उत्तोलक को समझाइए तथा इसके प्रकार लिखिए।
18. Calculate the reactions for the given beam.
दी गई धरन के लिये प्रतिक्रियाएं ज्ञात कीजिए।



19. Define a couple and list the properties of couple.
बलयुग्म को परिभाषित कीजिए तथा विशेषताएं लिखिए।

SECTION—C
(भाग—ग)

- Note:** Attempt any five questions. $5 \times 8 = 40$
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
20. Define velocity ratio, mechanical advantage and efficiency of a machine.
किसी मशीन के वेगानुपात, यांत्रिक लाभ एवं दक्षता समझाइए।
21. Explain various types of force-system.
विभिन्न प्रकार के बल प्रणाली समझाइए।
22. Explain : (i) Parallel axis theorem
(ii) Perpendicular axis theorem

समझाइए— (i) समान्तर अक्ष प्रमेय (ii) लम्बवत अक्ष प्रमेय

23. Write short notes on :

(i) Free body diagram (ii) Law of moments

संक्षिप्त में टिप्पणी करो—

(i) मुक्त वस्तु आरेख (ii) आघूर्ण के सिद्धान्त

24. A block is resting on a plane inclined 20° to horizontal minimum force required just to move block is 10N up the plane. If coefficient of friction is 0.23, find weight of the block.

धरातल से 20° झुके एक तल पर एक खंड रूका है। खंड को तल में ऊपर गति में लाने के लिए न्यूनतम 10N बल की आवश्यकता है। यदि घर्षण गुणांक 0.23 हो तो, खण्ड का भार ज्ञात कीजिए।

25. Explain : (i) Polygon law of forces

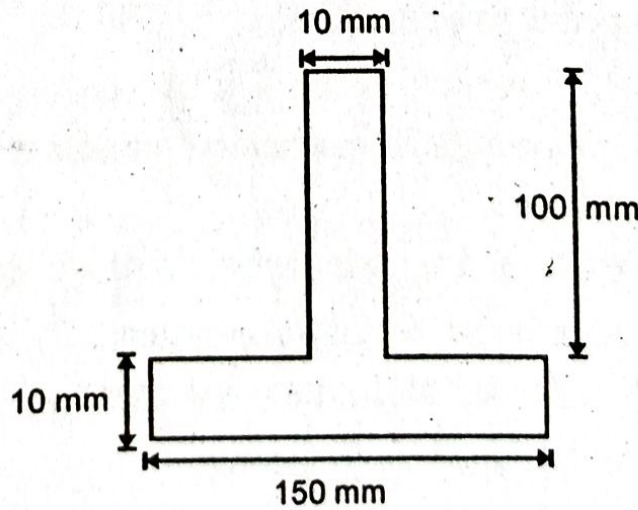
(ii) Radius of gyration

परिभाषित करें— (i) बलों के बहुभुज का नियम

(ii) परिभ्रमण त्रिज्या

26. Find the centre of gravity of inverted T-section given below:

दिए गए आकार का गुरुत्व केन्द्र ज्ञात करो—



DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Fourth Semester

Subject Name : Production Technology

Subject Code : 144005

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note :
1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
 2. Figures to the right indicate full marks.
 3. Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.
 4. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

SECTION—A

(भाग-क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. Chuck is used to _____ the work piece.
चक का प्रयोग कार्यखण्ड को में होता है।
2. Knurling is the operation of _____.
नर्लिंग क्रिया में होता है।
3. In reaming operation _____ is done.
रीमिंग क्रिया में किया जाता है।
4. Lubricants are used to _____.
स्नेहक का प्रयोग में होता है।

5. Cutting speed and depth of cut affects the life of tool. (True/False)
कटिंग की गति तथा कट की गहराई, से टूल की आयु पर प्रभाव पड़ता है। (सत्य/असत्य)
6. Drills are usually made up of high speed steel. (True/False)
ड्रिल सामान्यतः हाई स्पीड स्टील की बनी होती है। (सत्य/असत्य)
7. Lathe bed is made up of cast iron.
लेथ बेड टलवा लोहे का बना होता है।
8. In shaper machine, workpiece is stationary while tool moves. (True/False)
सेपर मशीन में क्रिया के दौरान कार्यखण्ड स्थाई तथा टूल गति करता है। (सत्य/असत्य)
9. Continuous chips are formed while machining brittle material. (True/False)
भंगुर पदार्थ की मशीनिंग करते समय सतत चिप्स/कंटिन्यूएस चिप्स बनते हैं। (सत्य/असत्य)
10. Boring is the operation of enlarging an already drilled hole. (True/False)
पूर्व में ड्रिल किये छिद्र को बड़ा करने को बोरिंग कहते हैं।
11. Merchant circle diagram is used to determine forces acting on workpiece. (True/False)
मर्चेन्ट सर्किल डायग्राम द्वारा कार्यखण्ड पर लगने वाले बलों का मान ज्ञात किया जाता है।
12. Tail stock is used for taper turning. (True/False)
टेल स्टॉक की मदद से कार्यखण्ड की टेपर टर्निंग की जाती है। (सत्य/असत्य)

SECTION—B
(भाग—ख)

- Note: Attempt any five questions. $5 \times 6 = 30$
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
13. Explain various cutting tool materials.
विभिन्न कटिंग टूल पदार्थों की व्याख्या करें।
14. Classify drilling machines.
ड्रिलिंग मशीन का वर्गीकरण करें।
15. Write the difference between shaper and planer machine.
सेपर तथा प्लेनर मशीन में अन्तर स्पष्ट करें।
16. Explain the formation of continuous chips.
सतत चिप्स/कंटिन्यूयस चिप्स के निर्माण पर टिप्पणी लिखें।
17. Classify boring machine.
बोरिंग मशीन का वर्गीकरण करें।
18. Explain counter boring and counter sinking with diagram.
काउन्टर बोरिंग तथा काउन्टर सिंकिंग का सचित्र वर्णन करें।
19. Write the factors affecting tool life.
टूल की आयु को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन करें।

SECTION—C
(भाग—ग)

- Note: Attempt any five questions. $5 \times 8 = 40$
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
20. Write the difference between cutting fluids and lubricants.
कर्टन तरल तथा स्नेहक का अन्तर स्पष्ट करें।
21. Explain the various operations performed on lathe.

लेथ मशीन/खराद पर होने वाली विभिन्न क्रियाओं का वर्णन करें।

22. Explain merchant circle diagram.
मर्चेण्ट सक्रिय डायग्राम की व्याख्या करें।
23. Explain quick return mechanism and state in which machines this mechanism is used.
द्रुत वापसी यन्त्रविन्यास का वर्णन करें तथा बताये कि यह यन्त्रविन्यास किन मशीनों में प्रयुक्त होता है।
24. Write various operations performed on drilling machine.
ड्रिलिंग मशीन पर होने वाली क्रियाओं का वर्णन करें।
25. Explain types of cutting fluids.
कर्टन तरल का वर्गीकरण करें।
26. Explain :
(i) Face plate
(ii) Mandrel
(iii) Dogs
निम्न का वर्णन करें—
(i) फेस प्लेट
(ii) मेन्ड्रल
(iii) डग
-

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mechanical Engineering

Branch Code : 14

Semester : Fourth Semester

Subject Name : Metrology, Instrumentation & Control

Subject Code : 144004

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Use of Non-Programmable electronic Pocket calculator is permissible.
3. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.

SECTION—A

(भाग—क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. The threading in hole checked by _____.
थ्रेडिंग छेद को के द्वारा मापा जाता है।
2. Radius guage is used to check _____.
रेडियस गेज से मापा जाता है।
3. What is the cross-sectional size of a slip gauge.
स्लिप गेज का क्षेत्रफल क्या है?
4. Wear allowance is provided on _____.
वियर एलॉन्स पर प्रदान की जाता है।

5. The surface roughness on drawing is represented by ____ .
किसी समतल पर सतह खुरदरापन से दर्शाया जाता है।
6. '40' and 'NO40' gauge is a type of ____ .
'40' तथा 'NO40' प्रकार के गेज है।
7. Clearance between the mating parts is measured by ____ .
मेटिक भाग के बीच की दूरी के द्वारा मापी जाती है।
8. Error of measurement = ____ .
माप की त्रुटि =
9. What is sine centre?
साइन केन्द्र क्या है?
10. The symbol of flatness ____ .
समतलता का प्रतीक है।
11. The symbol of line Profile ____ .
लाइन प्रोफाइल का प्रतीक है।
12. The symbol of Profile of a surface ____ .
सतह प्रोफाइल का प्रतीक है।

SECTION—B
(भाग—ख)

- Note:** Attempt any five questions. 5 × 6 = 30
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
13. Distinguish between Limits and tolerance.
लिमिट्स तथा टॉलरेन्स में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
 14. List the advantage of pneumatic comparator.
वायु कम्प्रेटर के लाभ बताइए।
 15. Define Metrology. Explain the significance of metrology.
मापनिकी को परिभाषित कीजिए। इसके उद्देश्य समझाइए।

16. Distinguish between tolerance and allowance.
टोलरेन्स तथा एलोएन्स के बीच अन्तर बताइए।
17. Explain the role of standards of measurements in modern industry.
मानक माप का आधुनिक फैक्ट्री में कार्य समझाइए।
18. What is LVDT? Explain its working principle.
LVDT क्या है? इसके कार्य सिद्धान्त समझाइए।
19. Explain the working principle of bevel protractor.
वेबल प्रोटेक्टर के कार्य सिद्धान्त समझाइए।

SECTION—C
(भाग—ग)

- Note:** Attempt any five questions. 5 × 8 = 40
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
20. Explain the hole basis and shafts basis system.
छेद आधार प्रणाली तथा शाफ्ट आधार प्रणाली समझाइए।
 21. Define fit and with the help of neat sketches explain the different type of fits.
फिट क्या है विभिन्न प्रकार के फिट्स को सचित्र समझाइए।
 22. Distinguish between primary, secondary, tertiary and working standards.
प्रथम, द्वितीय, तृतीय तथा कार्य मानक के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।
 23. Explain the different type of gauge.
विभिन्न प्रकार के गेज को समझाइए।
 24. Explain the working principle of different type of comparators.
विभिन्न प्रकार की तुलनिकों के कार्य सिद्धान्तों को समझाइए।

25. Describe with a sketch the working principle of an auto collimator.

ऑटो-कोलिमेटर के कार्य सिद्धान्त का सचित्र वर्णन कीजिए।

26. Explain the CLA, RMS and RA value of measurement of surface finish.

सतह फिनिश के मापन के CLA, RMS तथा RA value को समझाइए।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Mechanical, Production,
Mech. (Prod.)

Code : 144003

Subject : Hydraulics & Hydraulic machines

Sem./Year : IV / II

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Define mass density.
द्रव्यमान घनत्व की परिभाषा लिखिए।
2. Write SI unit of pressure.
दाब की एस.आई. मात्रक लिखिए।
3. Write Darcy Weisbach equation.
डार्सी वीजबैक समीकरण लिखिए।
4. Define atmospheric pressure.
वायुमंडलीय दाब की परिभाषा लिखिए।
5. Define fluid.
द्रव की परिभाषा लिखिए।
6. Why mercury is considered best liquid to be used in pressure measuring device ?
दाब मान यंत्रों में पारे को सबसे अच्छा द्रव क्यों माना जाता है।
7. The surface tension of liquids increases with temperature.

(True/False)

द्रवों का पृष्ठ तनाव (सतह तनाव) ताप बढ़ने के साथ बढ़ता है।

(सत्य/असत्य)

8. Bernoulli's theorem deals with the law of conservation of mass. (True/False)
बरनौली का प्रमेय द्रव्यमान के संरक्षण के नियम से सम्बन्धित है।
(सत्य/असत्य)
9. A venturimeter is used to measure discharge of a flowing liquid. (True/False)
वेंचुरीमीटर का उपयोग द्रव प्रवाह के विसर्जन को ज्ञात करने के लिए जाता है।
(सत्य/असत्य)
10. Reynolds numbers is ratio of inertia force to viscous force. (True/False)
रेनाल्ड संख्या जड़त्वीय बल एवं श्यान बल का अनुपात है।
(सत्य/असत्य)
11. Pitot tube is used to measure velocity of flow. (True/False)
पिटॉट ट्यूब का उपयोग प्रवाह के वेग को मापने के लिए किया जाता है।
(सत्य/असत्य)
12. When the fluid particle none in a zig-zag way the flow is called laminar flow. (True/False)
जब द्रव के कण टेढ़े-मेढ़े तरीके से गति करते हैं तो प्रवाह को स्तरीय प्रवाह कहते हैं।
(सत्य/असत्य)

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. 5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Write difference between laminar & turbulent flow.
स्तरीय प्रवाह एवं विकृब्ध प्रवाह में अंतर लिखिए।
14. Explain pressure measuring devices in brief.
दाब मापन यंत्रों को संक्षेप में लिखिए।
15. Write difference between notches & weir.
नोच और विअर में अंतर लिखिए।
16. Explain working of bourden tube pressure gauge with neat sketch.
बार्डन ट्यूब प्रेशर गेज की कार्यविधि चित्र सहित लिखिए।

17. Explain major and minor energy losses in a pipe flow.
पाइप प्रवाह में प्रमुख तथा गौण (माइनर) ऊर्जा नुकसान की व्याख्या कीजिए।
18. A 30 cm diameter pipe, conveying water, branches into two pipes of diameter 20 cm & 15 cm respectively. If the average velocity in 30 cm diameter pipe is 2.5 m/s. Find the discharge in this pipe. Also determine the velocity in 15 cm pipe, if the average velocity in 20 cm dia pipe is 2 m/s.
30 सेमी. व्यास के एक पाइप से पानी प्रवाहित हो रहा है जो क्रमशः 20 सेमी एवं 15 सेमी के दो पाइपों में विभाजित हो जाता है। यदि 30 सेमी व्यास वाले पाइप में औसत वेग 2.5 मी/से. है तो विसर्जन ज्ञात कीजिए। 15 सेमी पाइप में भी वेग ज्ञात कीजिए यदि 20 सेमी व्यास वाले पाइप में औसत वेग 2 मी/से. है।
19. Explain working of pitot tube.
पिटॉट ट्यूब की कार्यविधि लिखिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Explain construction & working of reciprocating pump.
प्रत्यागामी पम्प की कार्यप्रणाली लिखिए।
21. Explain wetted perimeter and hydraulic mean depth in detail.
गीली परिधि एवं हाइड्रॉलिक औसत गहराई (हाइड्रॉलिक त्रिज्या) को विस्तार से समझाइये।
22. Write working of venturimeter with neat sketch.
वेंचुरीमीटर की कार्यविधि सचित्र लिखिए।
23. If 2 litre of petrol weights 14 N then calculate the following with respect to water.
2 लीटर पेट्रोल का भार 14 N है तो निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए।
(a) Specific weight / विशिष्ट भार
(b) Mass density / द्रव्यमान घनत्व
(c) Specific volume / विशिष्ट आयतन
(d) Specific gravity / विशिष्ट घनत्व

24. Explain the following :
निम्नलिखित की व्याख्या करें :
- (a) Uniform flow / समान प्रवाह
 - (b) Non uniform flow / असमान प्रवाह
 - (c) Continuity equation / सांतत्यता का सिद्धांत
 - (d) Viscosity / श्यानता
25. Explain impulse & reaction turbines workings.
आवेगी एवं प्रतिक्रिया टरबाइन की कार्यविधि लिखिए।
26. The right limb of a simple U-tube manometer containing mercury is open to the atmosphere while the left is connected to a pipe in which a fluid of specific gravity 0.9 is flowing. The centre of the pipe is 12 cm below the level of the mercury in the right limb. Find the pressure in the pipe if the difference of mercury level in the two limbs is 20 cm.
पारा युक्त एक साधारण यू-ट्यूब मैनोमीटर की दाहिनी भुजा वायुमंडल में खुली है जबकि बांयी भुजा एक पाइप से जुड़ी है जिसमें विशिष्ट घनत्व 0.9 का एक द्रव प्रवाहित हो रहा है। पाइप का केन्द्र 12 cm नीचे है दाहिनी भुजा में पारे के स्तर से 1 पाइप में द्रव का दाब ज्ञात कीजिए यदि दोनों भुजाओं में पारे के स्तर का अन्तर 20 सेमी है।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Mech. Engg./Production Engg.

Code : 146003

Subject : Refrigeration and Air Conditioning

Sem./Year : VI / III

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Solid carbon dioxide is known as
ठोस कार्बन डाइ ऑक्साइड को कहते हैं।
2. is the ratio between the heat extracted and the work done.
निकाली गई उष्मा तथा किए गए कार्य के अनुपात को कहते हैं।
3. C.O.P. of heat pump is always
उष्मीय पम्प का सी.ओ.पी. हमेशा ।
4. In refrigeration, the sub-cooling COP.
प्रशीतन में उपशीतलन से सी.ओ.पी. ।
5. In a vapour absorption system, the work done on compression is than in vapour compression system.
वाष्प अवशोषण प्रणाली में संपीडन पर किया गया कार्य वाष्प संपीडन प्रणाली से होता है।
6. The vapour absorption refrigerator uses as refrigerant.
वाष्प अवशोषण प्रशीतलन में प्रशीतक के रूप में प्रयोग किया जाता है।

Water cooled condensers are generally used in
वाटर कूल्ड संघनित्र का प्रयोग आमतौर पर में किया जाता है।

In refrigeration system, the expansion device is connected between the and
प्रशीतलन निकाय में एक्सपेंशन डिवाइस व के बीच लगा होता है।

9. For summer air conditioning, the relative humidity should not be less than
गर्मियों में एयर कंडीशनिंग के लिए सापेक्ष आर्द्रता से कम नहीं होनी चाहिये।
10. A Psychrometer is a device which is used for measuring
साइकोमीटर एक उपकरण है जो को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है।
11. The curved lines on the psychrometric chart indicate
साइकोमेट्रिक चार्ट पर घुमावदार रेखा को दर्शाती है।
12. D.B.T. and W.B.T. are equal when air is
डी.बी.टी. तथा डब्लू.बी.टी. दोनों बराबर होंगे यदि हवा।

SECTION-B / भाग-ख

- Note : Attempt any five questions. 5×6 = 30**
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
13. Explain the term ton of refrigeration and give its values in MKS, FPS and SI system.
टन रेफ्रिजरेशन की व्याख्या कीजिए तथा इसका मान MKS, FPS, SI प्रणाली में ज्ञात कीजिए।
14. Explain the part of vapour compression refrigeration system.
वाष्प संपीड़न प्रशीतलन प्रणाली के मुख्य अवयवों का वर्णन कीजिए।
15. Explain the classification of refrigerants.
प्रशीतक के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

16. Define the term :
(a) Enthalpy (b) Dew point temperature
(c) Humidity (d) D.B.T.
परिभाषित कीजिए :
(a) एन्थैल्पी (b) ओस बिंदु तापमान
(c) आर्द्रता (d) डी.बी.टी.
17. Explain the working of centrifugal compressor.
अपकेन्द्रीय संपीड़क की कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिए।
18. Explain the working of flooded type evaporator.
फ्लड्ड प्रकार के इवैपोरेटर की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।
19. Explain the properties of ideal refrigerant.
आदर्श प्रशीतक के विभिन्न गुणों का वर्णन कीजिए।

SECTION-C / भाग-ग

- Note : Attempt any five questions. 5×8 = 40**
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
20. Explain the different methods of refrigeration.
प्रशीतलन के विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।
21. A machine works on reversed Carnot cycle between the temperature limits of -8°C and 25°C . Find its COP, when it works as a refrigerator.
एक मशीन रिवर्स कार्नोट चक्र पर -8°C तथा 25°C के तापमान के बीच कार्य करती है, मशीन का सी.ओ.पी. ज्ञात करिये यदि ये प्रशीतन की तरह उपयोग हो।
22. Explain the T- ϕ diagram of vapour compression system when the vapour is superheated at the end of compression and calculate its C.O.P.
वाष्प संपीड़न प्रणाली के T- ϕ आरेख का वर्णन कीजिए यदि वाष्प संपीड़क के बाद अतितप्त अवस्था में हो तथा सी.ओ.पी. की ज्ञात करिए।

23. Explain the advantages and disadvantage of vapour absorption system over vapour compression refrigeration system.
वाष्प अवशोषण की तुलना में वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली के लाभ तथा हानियों का वर्णन कीजिए।
24. Explain the function and classification of cooling tower.
कूलिंग टावर के कार्य एवं वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।
25. A sling psychrometer recorded dry bulb temperature of 30°C and wet bulb temperature 18°C at barometric pressure 1.01325 bar. Calculate : Vapour pressure, Relative humidity, Specific humidity, Degree of saturation
एक सीलिंग साइकोमीटर, बैरोमीटर दबाव 1.01325 बार पर शुष्क बल्ब तापमान 30°C तथा वेट बल्ब तापमान 18°C , दर्शाता है। वाष्प दाब, आपेक्षित आर्द्रता विशिष्ट आर्द्रता, संतृप्ति की सीमा ज्ञात कीजिए।
26. Explain the function of condenser and classification of condensers.
संघनित्र के कार्य एवं वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

● DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Branch Name : Mech. Engg., Mech. Engg. (P),
Production Engg.

Branch Code : 14/33/34

Semester : Fourth Semester

Subject Name : Automobile Engineering

Subject Code : 144002

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 80

- Note : 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version Correct, if difference in Hindi version.

SECTION—A

(भाग-क)

Note: Attempt any ten questions.

1 × 10 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. The coefficient of friction for clutch facing is approximately _____.
क्लच फेसिंग के लिए घर्षण गुणांक होता है।
2. Universal joints are fitted on both ends of the _____.
यूनिवर्सल जोड़ के दोनो सिरों पर लगा होता है।
3. A torque converter performs a function similar to _____.
टार्क कन्वर्टर के समान कार्य करता है।
4. Turning circle for a car is approximately _____.
कार के लिए टर्निंग वृत्त होता है।
5. Davis steering gear has _____ pairs.
डेविस स्टीयरिंग गियर में पेयर होते हैं।

Master cylinder is generally called the _____ of the hydraulic brake system.

मास्टर सिलेंडर को आमतौर पर हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम का कहा जाता है।

Another name for a damper is _____

डैम्पर का दूसरा नाम होता है।

Battery is an electrical device for storing energy in _____ form.

बैटरी एक विद्युत उपकरण है जो उर्जा को के रूप में संचित करता है।

The positive plate of lead acid battery is made of _____
लैड एसिड बैटरी की धनात्मक प्लेट की बनी होती है।

10. The colour of negative plate of a lead acid battery is _____
लैड एसिड बैटरी की ऋणात्मक प्लेट का कलर होता है।

11. The number of diodes used in an alternator are _____
अल्टरनेटर में डायोड प्रयुक्त होते हैं।

12. The type of reflector used for automobile head lamp is _____
ऑटोमोबाइल हेंडलैम्प के लिए परावर्तक उपयोग में लाये जाते हैं।

SECTION—B

(भाग—ख)

Note: Attempt any five questions.

5 × 6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Explain the classification of Automobiles.

ऑटोमोबाइल के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

14. Explain the working of hydraulic clutch.

हाइड्रोलिक क्लच की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

15. Explain the advantage and disadvantage of 4-wheel drive.

4-व्हील ड्राइव के फायदे एवं नुकसान का वर्णन कीजिए।

16. Explain the working of sliding mesh gear box.

स्लाइडिंग मेश गियरबॉक्स की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

17. Explain the working of ackerman's steering system.

एकरमैन स्टीयरिंग प्रणाली की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

18. Explain the antilock brake system.

एंटी लॉक ब्रेकिंग सिस्टम का वर्णन कीजिए।

19. Explain the function of suspension system.

सस्पेंशन सिस्टम के उपयोग का वर्णन कीजिए।

SECTION—C

(भाग—ग)

Note: Attempt any five questions.

5 × 8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Explain the construction and working of Hydraulic brake.

हाइड्रोलिक ब्रेक की बनावट तथा कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

21. Explain the constructional detail of lead acid battery.

लैड एसिड बैटरी की बनावट का वर्णन कीजिए।

22. Explain the classification of suspensions.

सस्पेंशन के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

23. Explain the function and details of Dynamo.

डायनेमो के उपयोग एवं बनावट का वर्णन कीजिए।

24. Explain the working of speedometer of an automobile.
आटोमोबाइल के स्पीडोमीटर की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।
 25. Explain the construction and working of Alternator.
अल्टरनेटर की बनावट एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।
 26. Explain the layout of Air conditioning system for Automobile.
ऑटोमोबाइल के लिए एयर कंडीशनिंग सिस्टम के लेआउट की व्याख्या कीजिए।
-

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Mechanical Engineering

Code : 144001

Subject : Applied Thermal Engineering

Sem./Year : IV / II

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. By which device the air fuel mixture is controlled in petrol engine.

किस उपकरण की सहायता से पेट्रोल इन्जन में वायु-ईंधन मिश्रण को नियंत्रित किया जाता है।

2. Piston of I.C. Engine is made of

अंतर्दहन इंजन के पिस्टन के बने होते हैं।

3. What is TDC & BCD ?

टी.डी.सी. एवं बी.डी.सी. क्या है ?

4. What is the name of engine, which is used in today's motorcycles ?

आजकल की मोटर साइकिलों में कौन सा इंजन प्रयोग किया जाता है ?

5. B.H.P. =
बी.एच.पी. =
6. For I.C. Engines, Thermal efficiency =
अन्तर्दहन इंजन में, ऊष्मीय दक्षता =
7. Name any one lubricant used in I.C. engine.
अंतर्दहन इंजनों में प्रयुक्त होने वाले किसी एक स्नेहक का नाम लिखिए।
8. What is function of a thermostate ?
थर्मोस्टेट का क्या कार्य है ?
9. What we know from Morse Test ?
मोर्स परीक्षण से हमें क्या ज्ञात होता है ?
10. The process of removing exhaust gases from combustion chamber is called
इंजन सिलिण्डर से जली गैसों को बाहर निकालने की क्रिया क्या कहलाती है ?
11. What is piston displacement ?
पिस्टन विस्थापन क्या है ?
12. Define clearance volume.
क्लीयरन्स आयतन को परिभाषित कीजिए।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Explain the working of a four stroke engine.
चार स्ट्रोक ईंजन की क्रियाविधि समझाइये।

14. Compare Otto cycle and diesel cycle.
ओटो चक्र (Otto cycle) तथा डीजल चक्र (Diesel Cycle) की तुलना कीजिए।
15. What is importance of Heat Balance sheet ?
उष्मा संतुलन शीट का क्या महत्व है ?
16. Define Piston Speed.
पिस्टन गति की व्याख्या कीजिए।
17. Describe the process of Morse Test.
मोर्स परीक्षण की क्रियाविधि समझाइये।
18. With the help of neat sketch explain thermosyphon cooling system.
स्वच्छ चित्र की सहायता से थर्मोसाइफन शीतलन प्रणाली समझाइये।
19. Explain the working of a simple carburetor with neat sketch.
सरल कार्बुरेटर की क्रियाविधि चित्र सहित समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. With the help of P.V. diagram derive the Air standard efficiency of Otto cycle.
PV ग्राफ की सहायता से ओटो चक्र (Otto cycle) की वायु मानक दक्षता ज्ञात करें।
21. Compare S.I. Engine and C.I. engine in detail.
सी.आई. इंजन एवं एस.आई. ईंजन में विस्तारपूर्वक तुलना कीजिए।
22. With the help of neat sketch describe the system of splash lubrication.
स्वच्छ चित्र की सहायता से स्पलैश स्नेहन की प्रक्रिया समझाइये।

23. Throw light on different elements of condensing plant.
एक संघनक संयंत्र के विभिन्न अवयवों पर प्रकाश डालिए।
24. Explain the working of Jet condenser with the help of neat sketch.
स्वच्छ चित्र की सहायता से जैट संघनित्र की क्रिया विधि समझाइये।
25. Describe the working of a multistage reciprocating compressor.
एक बहु मंच प्रत्यागामी सम्पीडक (multistage reciprocating compressor) की क्रियाविधि समझाइये।
26. What are the industrial applications of cooling towers ? Also explain the working of cooling tower.
शीतलन टावर के औद्योगिक अनुप्रयोग समझाइये। शीतलन टावर की क्रियाविधि भी समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Mechanical Engineering

Code : 146002

Subject : Power Plant Engineering

Sem./Year : VI / III

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 80

Note : Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from section C.

नोट : भाग क से दस प्रश्नों के उत्तर देने हैं, भाग ख से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं तथा भाग ग से पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग-क

Note : Attempt any ten questions.

10×1 = 10

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. Which type of coal has largest calorific value ?
किस कोयले का ऊष्मीय मान सबसे अधिक होता है ?
2. Carnot cycle is an ideal cycle. (True/False)
कारनाट चक्र एक आदर्श चक्र है। (सत्य/असत्य)
3. What is the use of Economiser ? (True/False)
इकोनोमाइजर का क्या प्रयोग है ? (सत्य/असत्य)
4. 1 H.P. = Joule/Sec. (True/False)
1 अश्व शक्ति = जूल/सेकण्ड (सत्य/असत्य)
5. Which turbine is used for high head and low discharge ?
अधिक हेड तथा कम प्रवाह के लिए कौन सी टरबाइन उपयुक्त है ?
6. Which has higher mechanical efficiency two stroke engine or four stroke engine ?
किसकी यान्त्रिक दक्षता अधिक होती है : 2 - स्ट्रोक इंजन की अथवा 4-स्ट्रोक इंजन की।

7. Pelton turbine, comes under which type of turbine.
पेल्टन टरबाइन, किसी प्रकार के टरबाइन के अंतर्गत आता है।
8. Steam power plant works on which cycle ?
स्टीम पावर प्लांट किस चक्र पर कार्य करते हैं ?
9. Name any two secondary sources of energy.
किन्हीं दो, ऊर्जा के द्वितीयक स्रोत के नाम लिखिए।
10. What is the main use of Chimney ?
चिमनी का मुख्य प्रयोग क्या है ?
11. What is the range of wind speed suitable for wind power generation ?
पवन ऊर्जा जेनरेटर के लिए आवश्यक हवा की गति का रेंज (सीमा) कितनी होती है ?
12. What is the efficiency of a Diesel power plant ?
डीजल पावर प्लांट की दक्षता कितनी होती है ?

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions. 5×6 = 30

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Explain non conventional energy sources.
गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोत का वर्णन कीजिए।
14. Classify water turbines in detail.
जल टरबाइन का विस्तारपूर्वक वर्गीकृत कीजिए।
15. Prepare a detailed list of components used in wind power plant.
वायु शक्ति संयंत्र के मुख्य उपकरणों की सूची तैयार कीजिए।
16. Draw a layout diagram of a hydropower plant.
जल विद्युत शक्ति संयंत्र का ले-आउट तैयार कीजिए।

17. Describe the merits and demerits of Diesel Engine.
डीजल इंजन के गुण एवं अवगुण समझाइये।
18. Explain the working and use of a cooling tower.
कूलिंग टावर की कार्यविधि तथा अनुप्रयोग समझाइये।
19. Describe the throttle governing method of turbine.
टरबाइन की थ्रॉटल नियंत्रण विधि की प्रक्रिया समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions. 5×8 = 40

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Describe the advantage and disadvantages of gas turbine. Also explain the importance of gas turbine in industries.
गैस टरबाइन के लाभ व हानियों का वर्णन कीजिए। साथ ही उद्योगों में गैस टरबाइन के महत्व पर प्रकाश डालिए।
21. Classify condensers. And explain the working of jet condenser with the help of neat sketches.
संघनित्रों का वर्गीकरण कीजिए तथा जेट संघनित्र की क्रियाविधि सचित्र समझाइये।
22. Compare Hydroelectric power plant and diesel power plant.
जल विद्युत शक्ति संयंत्र तथा डीजल शक्ति संयंत्र की तुलना कीजिए।
23. Describe the Brayton cycle with the help of neat diagram.
स्वच्छ चित्र की सहायता से ब्रायटन चक्र का वर्णन कीजिए।
24. Give the classification of steam turbine. With the help of a flow-chart explain the working of simple thermal power plant.
माप टरबाइनों का वर्गीकरण कीजिए। प्रवाह-आरेख (Flow Chart) की सहायता से माप शक्ति संयंत्र की क्रियाविधि समझाइये।

25. Prepare a layout of Nuclear Power Plant and explain its working.

नाभिकीय शक्ति संयंत्र का ले-आउट तैयार कीजिए तथा इसकी क्रियाविधि समझाइये।

26. Explain any four :

किन्हीं चार का वर्णन कीजिए :

(a) Chain Reaction / चेन अभिक्रिया

(b) Super Charging / सुपर चार्जिंग

(c) Wind Mill / वायु चक्की

(d) Solar energy / सौर ऊर्जा

(e) Penstock / पेन स्टाक

(f) Pulverizer / पल्वराईजर
