

DIPLIOMA SEMESTER EXAMINATION

Course : Common to All Engg. Branches

Code : 991003

Subject : Applied Physics - I

Sem./Year : I / I

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 50

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 Joule is equal to ergs.
एक जूल में अर्ग होते हैं।
2. Density of water is maximum temperature.
जल का घनत्व अधिकतम ताप पर होता है।
3. The value of 1 Å meter.
एक एंगस्ट्रॉम का मान मी. होता है।
4. Number of significant figures in 5432 are
5432 में सार्थक अंकों की संख्या है।
5. Temperature is a vector quantity. (T/F)
ताप एक सदिश राशि है। (T/F)
6. Cream gets separated from milk due to centri fugal force. (T/F)
अपकेन्द्रीय बल के कारण दूध से क्रीम अलग होती है। (T/F)
7. 1 kilowatt hour is 3.6×10^6 Joule. (T/F)
1 किलोवाट घण्टा में 3.6×10^6 जूल होते हैं। (T/F)

8. The average kinetic energy possessed by the molecules of a substance is called temperature. (T/F)
 किसी पदार्थ के अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा को ताप कहते हैं। (T/F)
9. If angle of contact is obtuse a liquid will rise in the tube. (T/F)
 यदि स्पर्श कोण अधिककोण है तो ट्यूब में द्रव ऊपर चढ़ेगा। (T/F)
10. Viscosity of a liquid decrease with temperature.
 द्रव की श्यानता ताप घटता है।
11. The value of 1 light year is
 एक प्रकाश वर्ष का मान होता है।
12. The minimum distance for echo is
 प्रति ध्वनि के लिए न्यूनतम दूरी होती है।

SECTION-B / भाग-ख

Note : Attempt any five questions.

3×5 = 15

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

13. Write the dimensional formula for the given physical quantity :

निम्नलिखित भौतिक राशियों की विमा लिखिए :

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (a) Density / घनत्व | (b) Force / बल |
| (c) Work / कार्य | (d) Velocity / वेग |
| (e) Strain / विकृति | (f) Angle / कोण |

14. Define energy, kinetic energy and potential energy with example.

ऊर्जा, गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा को उदाहरण सहित समझाइये।

15. Explain modes of transfer of heat.

ऊष्मा स्थानान्तरण की विधियाँ बताइये।

16. Define Hooke's law of elasticity and also explain stress and strain curve.

हुक का नियम लिखिए तथा प्रतिबल तथा विकृति के लिए वक्र को समझाइये।

17. Define friction and its type and also explain advantages and disadvantage of friction.

घर्षण क्या है ? यह कितने प्रकार का होता है ? उसके लाभ व हानियां बताइये।

18. If the mass of body is 5 kg and velocity is 4 m/sec then find the kinetic energy of body.

किसी वस्तु का द्रव्यमान 5 किग्रा है तथा वस्तु का वेग 4 मी/से. है तो वस्तु की गतिज ऊर्जा बताइये।

19. State parallelogram law and also deduct the expression for the resultant.

सम चतुर्भुज का नियम क्या है तथा परिणामी के लिए सूत्र निकालिए।

SECTION-C / भाग-ग

Note : Attempt any five questions.

5×5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

20. Define ultrasonic waves and also explain engineering uses of ultrasonic waves.

पराश्रव्य तरंगे क्या हैं ? इसके इंजीनियरिंग क्षेत्र में उपयोग बताइये।

21. What is Reverberation and how to control reverberation ?

अनुरणन क्या है तथा इसे कैसे नियंत्रित कर सकते हैं ?

22. What is moment of Inertia ? Also explain theorem's of moment of inertia.

जड़त्व आघूर्ण क्या है तथा जड़त्व आघूर्ण की प्रमेयों को समझाइये।

23. Find the temperature at which degree celcius and Fahrenheit scales have same value.

उस ताप का मान ज्ञात करो जिस पर सैल्सियस तथा फारेनहाइट का मान बराबर होता है।

24. What is conservation of Angular momentum and also proved with two example.

कोणीय संवेग संरक्षण क्या है ? सिद्ध कीजिए तथा दो उदाहरण दीजिए।

25. Define law of motion and also prove that IInd law of motion is actual law of motion.

गति के नियम बताइये तथा सिद्ध कीजिए न्यूटन का द्वितीय नियम ही वास्तविक नियम है।

26. Stoke's law and effect of temperature on viscosity of liquid.

स्टॉक का नियम क्या है तथा श्यानता पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है ? समझाइये।

DIPLOMA SEMESTER EXAM. 2021

Course : Common to All Engg. branch
Code : 1003
Subject : Applied Physics-I
Year/Sem. : I 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.

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। 20×2=40

Fill in the blanks : खाली स्थान भरें :

1. 1 foot = inch
1 फुट = इंच
2. Newton is unit of
..... का मात्रक न्यूटन है।
3. Boiling point of water is
जल का क्वथनांक है।
4. Light year is unit of
प्रकाश वर्ष का मात्रक है।
5. Scalar product of two perpendicular vectors to each other is
एक दूसरे के अभिलम्बवत दो सदिशों का अदिश गुणनफल होता है।
6. 1 km = meter
1 किलोमीटर = मीटर
7. Relation between frequency (n) and time period T is given n=.....
आवृत्ति (n) तथा आवर्तकाल T में सम्बन्ध n =
8. Barometer is used to measure
बैरोमीटर की सहायता से नापा जाता है।
9. Pascal is unit of
पास्कल का मात्रक है।
10. Unit of speed is in M.K.S. System.
M.K.S. पद्धति में चाल का मात्रक है।

DSE/1003/2021/4

(1)

[P.T.O.]

31/50



Write True or False of the following :

निम्नलिखित के सत्य या असत्य लिखिए :

11. Strain is dimensionless quantity.
विकृति एक विमाहीन राशि है।
12. Stress is force per unit area.
एकांक क्षेत्रफल पर आरोपित बल को प्रतिबल कहते हैं।
13. Dimensional formula for volume is $[L^3]$.
आयतन का विमीय सूत्र $[L^3]$ है।
14. Medium is required to travel light.
प्रकाश के चलने के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है।
15. Dimensional formula of force is $[ML^2T^{-2}]$.
बल का विमीय सूत्र $[ML^2T^{-2}]$ है।
16. Value of kinetic friction is less than value of static friction.
गतिक घर्षण का मान स्थैतिक घर्षण के मान से कम है।
17. Mercury is used in thermometer.
तापमापी में पारे का प्रयोग किया जाता है।
18. Work and Energy have same unit.
कार्य तथा ऊर्जा के मात्रक समान हैं।
19. Meter is a fundamental unit.
मीटर एक मूल मात्रक है।
20. Calorie is unit of heat.
कैलोरी ताप का मात्रक है।

Write True or False of the following :

निम्नांकित के सम्बन्ध सत्य या असत्य लिखिए :

11. Strain is dimensionless quantity.
विकृति एक विमाहीन राशि है।
12. Stress is force per unit area.
एकक क्षेत्रफल पर आरोपित बल को प्रतिबल कहते हैं।
13. Dimensional formula for volume is $[L^3]$.
आयतन का विमीय सूत्र $[L^3]$ है।
14. Medium is required to travel light.
प्रकाश के चलने के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है।
15. Dimensional formula of force is $[ML^2T^{-2}]$.
बल का विमीय सूत्र $[ML^2T^{-2}]$ है।
16. Value of kinetic friction is less than value of static friction.
गतिक घर्षण का मान स्थैतिक घर्षण के मान से कम है।
17. Mercury is used in thermometer.
तापमापी में पारे का प्रयोग किया जाता है।
18. Work and Energy have same unit.
कार्य तथा ऊर्जा के मात्रक समान हैं।
19. Meter is a fundamental unit.
मीटर एक मूल मात्रक है।
20. Calorie is unit of heat.
कैलोरी ऊष्मा का मात्रक है।
21. Unit of momentum is Joule.
संवेग का मात्रक जूल होता है।
22. Force is scalar quantity.
बल अदिश राशि है।
23. Plastic is non elastic material.
प्लास्टिक एक अप्रत्यास्य पदार्थ है।
24. Surface Tension is unit less quantity.
पृष्ठ तनाव एक मात्रक हीन राशि है।
25. Frequency of ultrasonics is less than 20 kilo hertz.
पराश्रव्य तरंगों की आवृत्ति 20 किलोहर्ट्ज से कम होती है।

SECTION-B / भाग ब

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

5×4=20

DSE/1003/2021/4

(2)

32/50



26. Explain Hooke's law of elasticity.
प्रत्यास्थता सम्बन्धी हुक के नियम को स्पष्टाइये।
27. Derive $V=rw$ where v is linear velocity and w is angular velocity.
 $V=rw$ स्थापित करो जहाँ v रेखीय वेग, w कोणीय वेग है।
28. A motorcar is running in linear motion with speed 60 km per hour. Calculate time taken by car to travel distance of 450 km.
रेखीय गति में एक मोटर कार 60 किमी० प्रति घण्टा की रफ्तार से चल रही है। कार के द्वारा 450 किमी० की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ?
29. Define coefficient of viscosity. Write down its dimensional formula.
श्यानता गुणांक की परिभाषा लिखिए एवं इसका विमीय सूत्र लिखो।
30. Derive $\tau = I\alpha$ where
 I is moment of Inertia
 τ is torque
& α is Angular Acceleration
सम्बन्ध $\tau = I\alpha$ स्थापित कीजिए जहाँ
 I जड़त्व आघूर्ण
 τ बल आघूर्ण

26. Explain Hooke's law of elasticity.
प्रत्यास्थता सम्बन्धी हुक के नियम को समझाइये।
27. Derive $V=r\omega$ where v is linear velocity and ω is angular velocity.
 $V=r\omega$ स्थापित करो जहाँ v रेखीय वेग, ω कोणीय वेग है।
28. A motorcar is running in linear motion with speed 60 km per hour. Calculate time taken by car to travel distance of 450 km.
रेखीय गति में एक मोटर कार 60 किमी० प्रति घण्टा की रफ्तार से चल रही है। कार के द्वारा 450 किमी० की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ?
29. Define coefficient of viscosity. Write down its dimensional formula.
स्थानता गुणांक की परिभाषा लिखिए एवं इसका विमीय सूत्र लिखो।
30. Derive $\tau = I\alpha$ where
I is moment of Inertia
 τ is torque
& α is Angular Acceleration
सम्बन्ध $\tau = I\alpha$ स्थापित कीजिए जहाँ
I जड़त्व आघूर्ण
 τ बल आघूर्ण
 α कोणीय त्वरण है।
31. Write down any four application of ultrasonics.
पराश्रव्य तरंगों के कोई चार अनुप्रयोग लिखो।
32. Write down any four methods to control reverberation time of a hall.
किसी कक्ष के अनुरणन काल को नियंत्रित करने के लिए कोई चार विधियाँ लिखो।

SECTION-C / भाग ग

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

2×5=10

33. Derive the relation for centripetal force $F = \frac{Mv^2}{R}$.

where F is centripetal force
M is mass of body
V is linear velocity
R is radius of circular path

DSE/1003/2021/4

(3)

33/50



अधिकेन्द्र बल के लिए व्यंजक स्थापित करो :

$$F = \frac{Mv^2}{R}$$

जहाँ F अधिकेन्द्र बल, M वस्तु का द्रव्यमान, R वृत्ताकार पथ की त्रिज्या है।

34. Explain law of conservation of Angular momentum.
कोणीय संवेग संरक्षण के नियम की व्याख्या कीजिए।
35. Write importance of friction in daily life.
दैनिक जीवन में घर्षण बल के महत्व लिखो।
36. Write down name of any five types of thermometer.
किन्हीं पाँच प्रकार के तापमापी के नाम लिखो।

अभिकेन्द्र बल के लिए व्यंजक स्थापित करो :

$$F = \frac{Mv^2}{R}$$

जहां F अभिकेन्द्र बल, M वस्तु का द्रव्यमान, R वृत्ताकार पथ की त्रिज्या है।

34. Explain law of conservation of Angular momentum.
कोणीय संवेग संरक्षण के नियम की व्याख्या कीजिए।
35. Write importance of friction in daily life.
दैनिक जीवन में घर्षण बल के महत्व लिखो।
36. Write down name of any five types of thermometer.
किन्हीं पांच प्रकार के तापमापी के नाम लिखो।

DIPLOMA SEMESTER EXAM., 2021

Course : Common to All Engg. Branches
Code : 991003
Subject : Applied Physics - I
Sem./Year : I Sem. / I Year

M.M. : 50

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

10×1 = 10

Note : Attempt any ten questions.

किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. $1 \text{ \AA} = \dots\dots\dots \text{ cm.}$
 $1 \text{ \AA} = \dots\dots\dots \text{ सेमी.}$
2. Dimension of impulse is $\dots\dots\dots$ / आवेग की विमा $\dots\dots\dots$ है।
3. Define limiting friction. / सीमान्त घर्षण को परिभाषित कीजिए।
4. The number of significant figures in 3.25×10^5 is $\dots\dots\dots$.
संख्या 3.25×10^5 में सार्थक अंकों की संख्या $\dots\dots\dots$ है।
5. $1 \text{ KWh} = \dots\dots\dots \text{ Joule.}$ / 1 किलोवाट घंटा = $\dots\dots\dots$ जूल
6. Writes Hooke's law. / हुक का नियम लिखिए।
7. If coefficient of linear expansion of copper is 18×10^{-6} . Find it's superficial expansion.
ताँबे का रेखीय प्रसार गुणांक 18×10^{-6} प्रति $^{\circ}\text{C}$ है। उसका क्षेत्रीय प्रसार गुणांक ज्ञात कीजिए।
8. Piezo-electric method is used in production of $\dots\dots\dots$.
दाब विद्युत विधि का उपयोग $\dots\dots\dots$ के उत्पादन में होता है।
9. Define viscosity. / श्यानता किसे कहते हैं ?
10. Reciprocal of bulk modulus is $\dots\dots\dots$.
आयतन प्रत्यास्थता गुणांक के व्युत्क्रम को $\dots\dots\dots$ कहते हैं।
11. Steel is $\dots\dots\dots$ elastic than rubber. / स्टील रबर से $\dots\dots\dots$ प्रत्यास्थ है।
12. State work-energy theorem. / कार्य ऊर्जा प्रमेय लिखिए।

DIPLOMA SEMESTER EXAM. 2021

Course :
Code : 2003
Subject : Applied Physics-II
Year/Sem. : II Semester

M.M. : 50

Note : Attempt 20 questions from section A, 5 questions from section B and 2 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 घ से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

SECTION-A / भाग क

Note : Attempt any twenty questions. / किसी भी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। 20×1=20
Mark True (T) or False (F) for the following statements :

- Rutherford discovered nucleus.
रदरफोर्ड ने नाभिक की खोज की।
- Watermelon model is developed by Faraday.
तरबूज मॉडल फेराडे द्वारा बताया गया।
- A capacitor is used to eliminate sparking.
संधारित्र का उपयोग स्पाकिंग रोकने में किया जाता है।
- A battery produces alternating current.
एक बैटरी द्वारा प्रत्यावर्ती धारा उत्पन्न होती है।
- Internal resistance is a defect of a cell.
आन्तरिक प्रतिरोध सेल का दोष है।
- 1 Tesla is equal to 10^4 gauss.
1 टेस्ला 10^4 गॉस के बराबर है।

7. Value of $\frac{\mu_0}{4\pi}$ is 1 Wb/A.m.

$\frac{\mu_0}{4\pi}$ का मान 1 वेबर/ऐंमी० होता है।

8. A moving proton produces both electric and magnetic fields.

एक गतिमान प्रोटॉन वैद्युत व चुम्बकीय दोनों क्षेत्रों को उत्पन्न करता है।

9. Semi-conductors are insulators at 0°C .
 0°C ताप पर अर्धचालक कुचालक होते हैं।

10. In forward biased the potential barrier is reduced.

DSE/2003/2021/3

[P.T.O.]

- Convert 1 Joule in erg using dimensions.
विशाली का उपयोग करते हुए 1 जूल को एर्ग में बदलिए।
- States theorem of parallel and perpendicular axis.
समान्तर अक्षों एवं लम्बवत अक्षों की प्रमेय लिखिए।
- States Newton's rule for motion. / चूड़न के गति के नियम लिखिए।
- State law of conservation of linear momentum.
रेखीय संवेग संरक्षण का नियम लिखिए।
- Power of a pump is 25 KW. Calculate amount of water lifted by it upto a height of 25 meter, per minute.
एक पम्प की शक्ति 25 किलोवाट है। यह प्रति मिनट कितना पानी 25 मीटर की ऊँचाई तक उठाता है। $g = 10$ मीटर/सेकण्ड।
- Define free oscillation & forced oscillation. / मुक्त दोलन व प्रणोदित दोलन क्या है ?
- Explain law of conservation of mechanical energy.
यांत्रिक ऊर्जा संरक्षण के नियम को समझाइये।

SECTION-C / भाग-ग

- Note : Attempt any five questions. / किसी पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। 5×5 = 25
- Density = 8 gm/cm^3 , convert it in a system having length 5 cm & mass 20 gm.
घनत्व = 8 ग्राम/सेमी^3 , इसे उस पद्धति में बदलिए जिसमें लम्बाई 5 सेमी तथा द्रव्यमान 20 ग्राम हो।
 - Define simple harmonic motion. Derive an expression for acceleration of a particle which execute S.H.M.
सरल आवर्त गति को परिभाषित कीजिए। सरल आवर्त गति करते हुए कण में त्वरण के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।
 - Define reverberation time. Find reverberation time of a room having volume 3300 m^3 , absorption area 1650 m^2 and coefficient of absorption 0.2.
अनुपन काल क्या होता है ? एक कमरे का अनुपन काल ज्ञात कीजिए। उसका अवशोषण गुणांक 0.2 है।
 - Find an expression for acceleration of a body falling down on slant plane.
झुके तल पर लुढ़कती वस्तु की गति में त्वरण के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।
 - Explain advantage and disadvantage of friction in daily life.
दैनिक जीवन में घर्षण की लाभ हानियाँ समझाइये।
 - Derive an expression for rotational kinetic energy.
घूर्णीय गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए।
 - State Stoke's Law. Explain measurement of surface tension by capillary rise method.
स्टोक का नियम लिखिए। केशिका उन्नयन विधि द्वारा पृष्ठ तनाव का मापन समझाइये।

(2)

DSE/991003/2021/2

36-37/50



Branch Code :
Semester : Second Semester
Subject Name : Applied Physics - I
Subject Code : 991003

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.
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. Unit of force is Newton. (T/F)
बल का मात्रक न्यूटन है। (सत्य/असत्य)
2. Work is a vector quantity. (T/F)
कार्य एक सदिश राशि है। (सत्य/असत्य)
3. Rain drops are spherical due to surface tension. (T/F)
वर्षा की बूंदें गोलाकार पृष्ठ तनाव के कारण होती हैं। (सत्य/असत्य)
4. Dimensional formula for velocity is MLT^{-1} . (T/F)
वेग का विमीय सूत्र MLT^{-1} है। (सत्य/असत्य)
5. The direction of centripetal force is always towards centre. (T/F)
अभिकेन्द्रीय बल की दिशा सदैव केन्द्र की ओर होती है। (सत्य/असत्य)
6. Unit of heat is calorie. (T/F)

DSE/991003/4

(1)

P.T.O.

26/48

7. ऊष्मा का मात्रक कैलोरी है। (सत्य/असत्य)
1 Kilowatt hour = Joule.
1 किलोवाट घण्टा = जूल।
8. Viscosity of a liquid decreases with in temperature.
द्रव की श्यानता ताप से घटती है।
9. Write one method of production of Ultrasonic Waves.
पराश्रव्य तरंगों को उत्पन्न करने की एक विधि लिखिए।
10. Write the moment of Inertia of solid sphere.
ठोस गोले का जड़त्व आघूर्ण लिखिए।
11. $F = ma$ is Newton's law of motion.
 $F=ma$ न्यूटन का नियम है।
12. To keep a body in rotational motion we need
किसी वस्तु को घूर्णन गति कराने हेतु की आवश्यकता होती है।

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

5×3 = 15

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Write dimensional formula of
(i) Force (ii) Work (iii) Power
विमीय सूत्र लिखिए
(i) बल (ii) कार्य (iii) शक्ति

- ऊष्मा का मात्रक कैलोरी है। (सत्य/असत्य)
7. 1 Kilowatt hour = Joule.
1 किलोवाट घण्टा = जल।
8. Viscosity of a liquid decreases with in temperature.
द्रव की श्यानता ताप से घटती है।
9. Write one method of production of Ultrasonic Waves.
पराश्रव्य तरंगों को उत्पन्न करने की एक विधि लिखिए।
10. Write the moment of Inertia of solid sphere.
ठोस गोले का जड़त्व आघूर्ण लिखिए।
11. $F = ma$ is Newton's law of motion.
 $F=ma$ न्यूटन का नियम है।
12. To keep a body in rotational motion we need
किसी वस्तु को घूर्णन गति कराने हेतु की आवश्यकता होती है।

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions.

$5 \times 3 = 15$

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

13. Write dimensional formula of
(i) Force (ii) Work (iii) Power
विमीय सूत्र लिखिए
(i) बल (ii) कार्य (iii) शक्ति
14. Find the relation between linear velocity (v) and angular velocity (ω).
रेखीय वेग (v) और कोणीय वेग (ω) के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए।
15. Write down Hooke's law.
हुक का नियम लिखिए।

26/48



DSE/991003/4

(2)

16. Define Kinetic energy and Potential energy with formula.
गतिज ऊर्जा व स्थितिज ऊर्जा की परिभाषा व सूत्र लिखिए।
17. Find the angle between vectors
 $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{B} = -\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$
वेक्टर $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{B} = -\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।
18. What are different types of scales in thermometry. What is the relation between them.
तापमान के विभिन्न प्रकार के पैमाने कौन-कौन से हैं? उनके बीच क्या सम्बन्ध है?
19. Explain free, forced and resonant vibrations.
मुक्त, प्रणोदित एवं अनुनादी दोलन समझाइये।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

$5 \times 5 = 25$

16. Define Kinetic energy and Potential energy with formula.
गतिज ऊर्जा व स्थितिज ऊर्जा की परिभाषा व सूत्र लिखिए।
17. Find the angle between vectors
 $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{B} = -\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$
वेक्टर $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{B} = -\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।
18. What are different types of scales in thermometry. What is the relation between them.
तापमान के विभिन्न प्रकार के पैमाने कौन-कौन से हैं? उनके बीच क्या सम्बन्ध है?
19. Explain free, forced and resonant vibrations.
मुक्त, प्रणोदित एवं अनुनादी दोलन समझाइये।

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question.

5 × 5 = 25

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

20. Define friction. Write down the types of friction, advantages and disadvantages of friction in daily life.
घर्षण की परिभाषा लिखिए। घर्षण के प्रकार तथा दैनिक जीवन में घर्षण के लाभ तथा हानियाँ लिखिए।
21. Write and prove the law of conservation of angular momentum with one example.
एक उदाहरण सहित कोणीय संवेग संरक्षण का नियम लिखिए व सिद्ध कीजिए।
22. Draw and explain the stress-strain graph.
प्रतिबल-विकृति वक्र को बनाइये व समझाइये।
23. Explain reverberation. Write Sabine formula and steps to control reverberation time.

DSE/991003/4

(3)

P.T.O.

28/48



अनुरणम को समझाइये। सैबाइन सूत्र लिखिए तथा अनुरणन काल को नियन्त्रित करने का उपाय बताइये।

24. State Stoke's Law. Derive expression for terminal velocity by using Stoke's law.
स्टोक का नियम बताइये। सीमान्त वेग के लिए स्टोक सूत्र का उपयोग करके सूत्र निकालिए।
25. Prove that $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$ where α , β and γ are coefficients of linear, Superficial and volume expansion
सिद्ध कीजिए $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$ जहाँ α , β तथा γ रेखीय क्षेत्रीय तथा आयतन प्रसार गुणांक हैं।
26. Write down the two conditions for linear simple harmonic motion. Write the equation for displacement is S.H.M.
रेखीय सरल आवर्त गति के दो प्रतिबन्ध लिखिए तथा सरल आवर्त गति की विस्थापन समीकरण लिखिए।

अनुरणम को समझाइये। सैबाइन सूत्र लिखिए तथा अनुरणन काल को नियन्त्रित करने का उपाय बताइये।

24. State Stoke's Law. Derive expression for terminal velocity by using Stoke's law.

स्टोक का नियम बताइये। सीमान्त वेग के लिए स्टोक सूत्र का उपयोग करके सूत्र निकालिए।

25. Prove that $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$ where α , β and γ are coefficients of linear, Superficial and volume expansion

सिद्ध कीजिए $\frac{\alpha}{1} = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$ जहाँ α , β तथा γ रेखीय क्षेत्रीय तथा आयतन प्रसार गुणांक है।

26. Write down the two conditions for linear simple harmonic motion. Write the equation for displacement is S.H.M.

रेखीय सरल आवर्त गति के दो प्रतिबन्ध लिखिए तथा सरल आवर्त गति की विस्थापन समीकरण लिखिए।