Under CSR Support by ipca | Foundation

CLASS 11th PHYSICS

MODEL PAPER 2

Half Yearly Exam

इससे बाहर कुछ नहीं!



missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा 11वीं अर्द्धवार्षिक परीक्षा – मॉडल प्रश्न पत्र–2

Class 11 Half Yearly Examination – MODEL PAPER 2 | PHYSICS

समय : 3 घंटे 15 मिनट अधिकतम अंक : 50

Time: 3 Hours 15 Minutes Maximum Marks: 50

अनुक्रमांक / Roll No.: _____

सामान्य निर्देश: (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (2) प्रत्येक प्रश्न के अंक दाईं ओर अंकित हैं।

General Instructions: (1) All questions are compulsory. (2) Marks are indicated against each question.

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न (प्रश्न 1 से 8) / Objective Type Questions (Q. 1–8)

1. आवेग का SI मात्रक क्या है? (1)
What is the SI unit of impulse?
(अ) N s / N s (ब) N/m / N/m (स) J/s / J/s (द) kg/m / kg/m

2. निम्न में से सदिश राशि कौन-सी है? (1)
Which of the following is a vector quantity?
(अ) समय / Time (ब) ताप / Temperature
(स) त्वरण / Acceleration (द) ऊर्जा / Energy

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

विस्थापन / समय = वेग

3. विस्थापन-समय ग्राफ की ढाल क्या दर्शाती है? (1)
What does the slope of a displacement-time graph represent?
(अ) वेग / Velocity (ब) बल / Force
(स) संवेग / Momentum (द) ऊर्जा / Energy

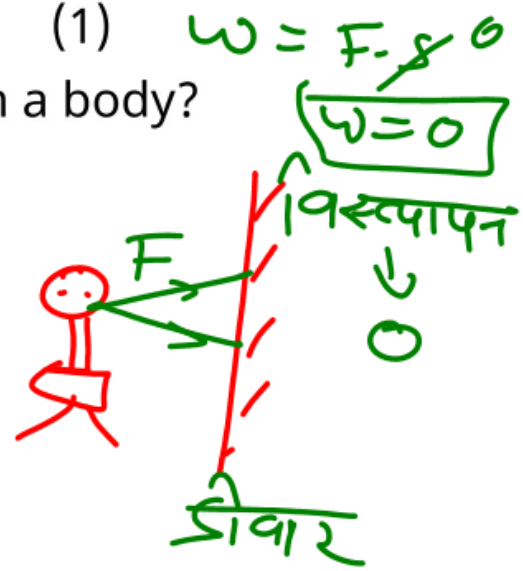
4. किसी वस्तु का वेग 4 m/s से 12 m/s होने में 2 s लगते हैं। त्वरण कितना है? (1)
A body changes velocity from 4 m/s to 12 m/s in 2 s. What is its acceleration?
(अ) 2 m/s² (ब) 4 m/s² (स) 6 m/s² (द) 8 m/s²

$$a = \frac{v-u}{t} = \frac{12-4}{2} = \frac{8}{2} = 4\ m/sec^2$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. किसी वस्तु पर बल लगने पर भी कार्य शून्य कब होगा? (1)
When is work zero even if a force acts on a body?
(अ) विस्थापन शून्य हो / Displacement is zero
(ब) वेग अधिक हो / Speed is high
(स) समय अधिक हो / Time is long
(द) द्रव्यमान बढ़े / Mass increases



6. गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का SI मात्रक क्या है? (1)
What is the SI unit of gravitational constant G?
(अ) N m²/kg² (ब) N/kg (स) kg m/s (द) m/s²

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. किसी पृथक निकाय पर बाह्य बल शून्य होने पर कौन-सी राशि संरक्षित रहती है? (1)
Which quantity is conserved when the net external force on an isolated system is zero?

(अ) ताप / Temperature (ब) संवेग / Momentum

(स) चाल / Speed (द) त्वरण / Acceleration



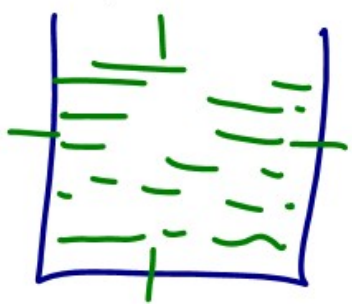
8. द्रव में किसी बिंदु पर दाब किस दिशा में कार्य करता है? (1)
In which direction does pressure act at a point inside a liquid?

(अ) केवल नीचे / Only downward

(ब) केवल ऊपर / Only upward

(स) सभी दिशाओं में / In all directions

(द) केवल क्षैतिज / Only horizontally



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रिक्त स्थान भरिए (प्रश्न 9 से 12) / Fill in the Blanks (Q. 9–12)

9. समय का SI मात्रक सेकण्ड है। (1)
The SI unit of time is _____.

10. वेग एक सदिश राशि है। (1)
Velocity is a _____ quantity.

11. संवेग = द्रव्यमान × वेग। (1)
Momentum = Mass × _____.

12. शक्ति का SI मात्रक वाट है। (1)
The SI unit of power is _____.

संवेग (P)
$\vec{P} = m\vec{V}$
सदिश
मात्रक = Kg m/sec

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अति लघु उत्तरात्मक प्रश्न (प्रश्न 13 से 20) /
Very Short Answer Questions (Q. 13–20)

13. व्युत्पन्न राशि के कोई दो उदाहरण लिखिए। (1)
Write any two examples of derived quantities.

उत्तर ① वेग, ② त्वरण या बल

14. औसत वेग की परिभाषा लिखिए। (1)
Define average velocity.

उत्तर कुल समय में तय किये गये कुल विस्थापन को औसत वेग कहते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

15. एकसमान त्वरण किसे कहते हैं? (1)
What is uniform acceleration?

उत्तर निश्चित समयान्तराल में निश्चित वेग
में परिवर्तन करना ही एक समान त्वरण

16. न्यूटन के प्रथम गति नियम को किस अन्य नाम से जाना जाता है? (1)
By what other name is Newton's first law of motion known?

उत्तर जड़त्व

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

17. आवेग का सूत्र लिखिए। (1)
Write the formula for impulse.

उत्तर $J = \text{बल} \times \text{समय}$

18 गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का सूत्र लिखिए। (1)
Write the formula for gravitational potential energy near Earth's surface.

उत्तर $\boxed{U = mgh}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

19. मुक्त पतन किसे कहते हैं? (1)
What is free fall?

उत्तर यदि किसी वस्तु गुरुत्वाकर्षण बल के कारण नीचे की ओर आकर्षित करते

20. घनत्व का SI मात्रक लिखिए। (1)
Write the SI unit of density.

उत्तर $\rho = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}} \Rightarrow kg/m^3$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

लघु उत्तरात्मक प्रश्न (प्रश्न 21 से 30) / Short Answer Questions (Q. 21–30)

21. शुद्धता और परिशुद्धता में दो अंतर लिखिए। (1½)
Write two differences between accuracy and precision.

अंतर

	शुद्धता	परिशुद्धता
1		

22. चाल तथा वेग में दो अंतर लिखिए। (1½)
Write two differences between speed and velocity.

	चाल	वेग
1	अदिश राशि	सदिश राशि
2	धनात्मक	धनात्मक, ऋणात्मक, शून्य

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

23. न्यूटन का तृतीय गति नियम लिखिए तथा एक उदाहरण दीजिए। (1½)
State Newton's third law of motion and give one example.

उत्तर निमम: ⇒ क्रिया- प्रतिक्रिया नियम

उदाहरण: बन्दूक से गोली छोड़ी जाती है।

24. 4 kg द्रव्यमान की वस्तु पर 20 N बल लगता है। त्वरण ज्ञात कीजिए। (1½)
A force of 20 N acts on a body of mass 4 kg. Find its acceleration.

उत्तर दिया है।

$m = 4\,kg$

$F = 20\,N$

बल की परिभाषा से

$F = ma$

$a = \frac{F}{m} = \frac{20}{4}$

$a = 5\,m/sec^2$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

25. घर्षण बल के दो लाभ लिखिए। (1½)
Write two advantages of friction.

उत्तर
①
②

26. शक्ति की परिभाषा एवं सूत्र लिखिए। (1½)
Define power and write its formula.

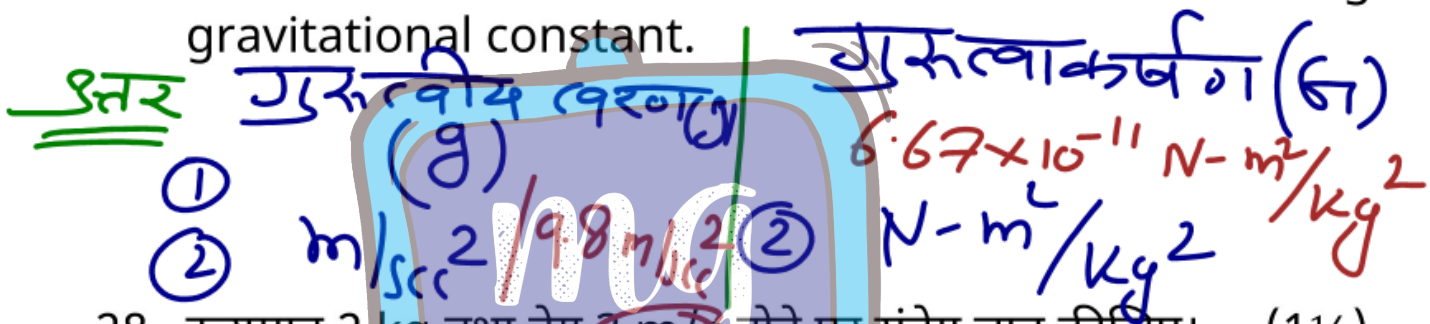
उत्तर
परिभाषा ⇒ एकांक समय में किए गये कार्य को शक्ति कहते है।

$P = \frac{W}{t}$ ⇒ वाट

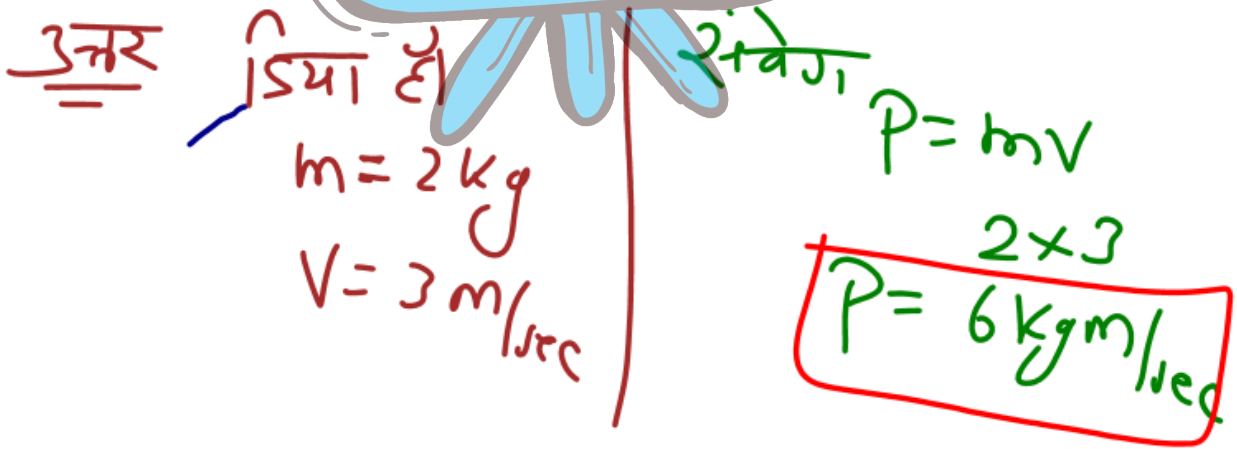
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

27. गुरुत्वीय त्वरण और गुरुत्वाकर्षण नियतांक में दो अंतर लिखिए। (1½)
Write two differences between acceleration due to gravity and gravitational constant.



28. द्रव्यमान 2 kg तथा वेग 3 m/s होने पर संवेग ज्ञात कीजिए। (1½)
Calculate the momentum of a 2 kg body moving at 3 m/s.



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

29. प्रत्यास्थता और प्लास्टिकता में अंतर बताइए। (1½)

Distinguish between elasticity and plasticity.

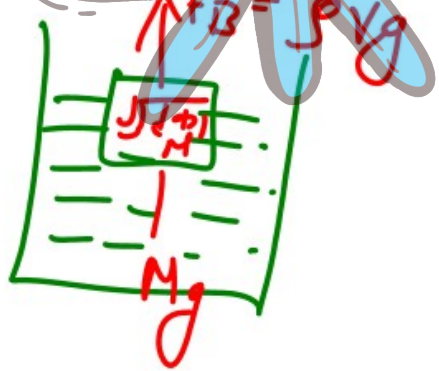
उत्तर

प्रत्यास्थता	प्लास्टिकता
1	1
2	2

30. उत्प्लावन बल क्या है? एक उदाहरण दीजिए। (1½)

What is buoyant force? Give one example.

उत्तर



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न (प्रश्न 31 से 33) / Long Answer Questions (Q. 31–33)

31. विमीय विश्लेषण का एक उपयोग लिखिए। कार्य और शक्ति के विमीय सूत्र ज्ञात कीजिए। (2)

State one use of dimensional analysis. Find the dimensional formulas of work and power.

उत्तर विमीय विश्लेषण

(2) कार्य $\Rightarrow M^1L^2T^{-2}$

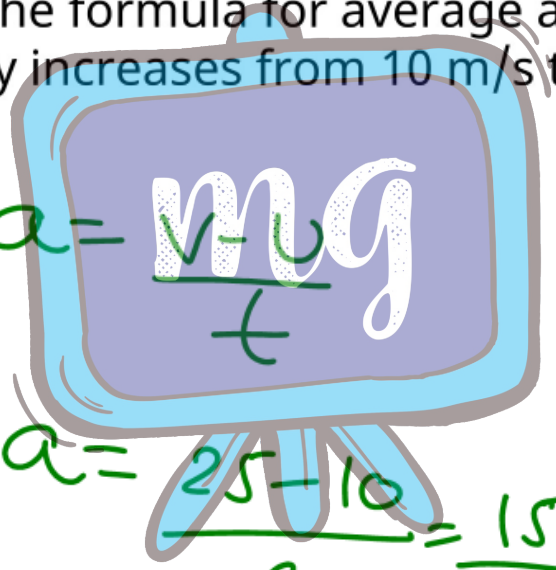
(3) शक्ति $= [M^1L^2T^{-3}]$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

32 औसत त्वरण का सूत्र लिखिए। 10 m/s से 25 m/s तक वेग 5 s में बढ़ने पर औसत त्वरण ज्ञात कीजिए। (2)

Write the formula for average acceleration. Calculate it when velocity increases from 10 m/s to 25 m/s in 5 s.



उत्तर

$a = \frac{v-u}{t}$

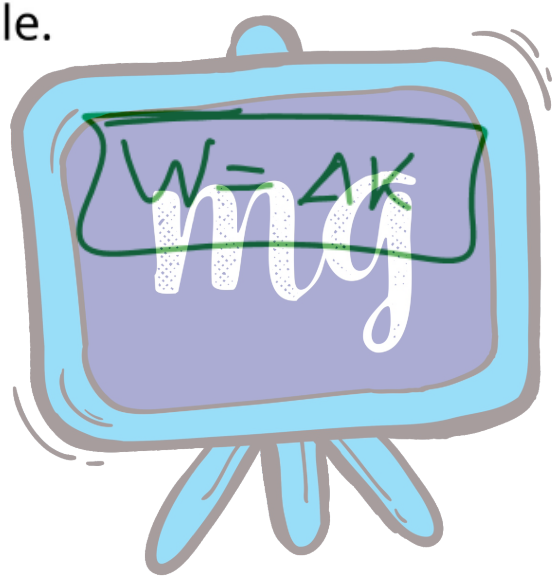
(2) $a = \frac{25-10}{5} = \frac{15}{5} = 3\ m/sec^2$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

33. कार्य-ऊर्जा प्रमेय लिखिए तथा एक सरल उदाहरण से समझाइए। (2)

State the work-energy theorem and explain it with a simple example.



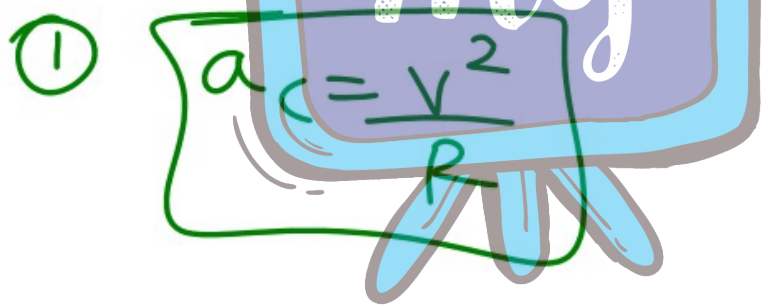
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

निबंधात्मक प्रश्न (प्रश्न 34 से 36) / Essay Type Questions (Q. 34–36)

34. समान वृत्तीय गति क्या है? अभिकेंद्रीय त्वरण का सूत्र लिखिए तथा दिशा और दो उदाहरण बताइए। (3)

What is uniform circular motion? Write the formula and direction of centripetal acceleration and give two examples.



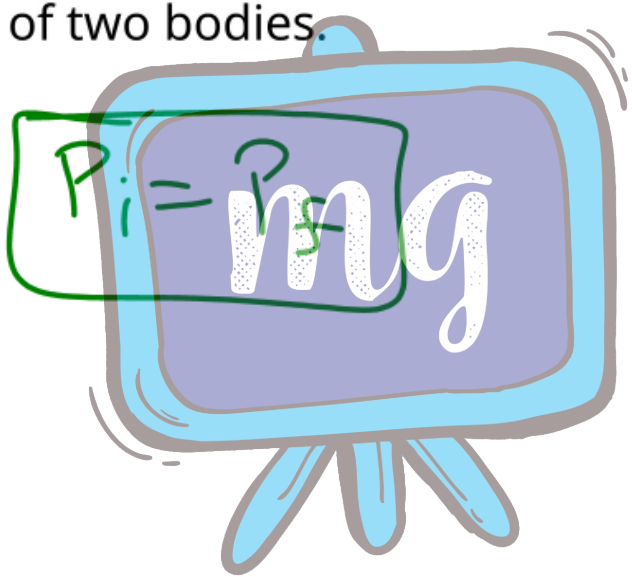
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

35 संवेग संरक्षण का नियम लिखिए। दो वस्तुओं की टक्कर के उदाहरण से इसे समझाइए। (3)

State the law of conservation of momentum. Explain it using the collision of two bodies.

उत्तर



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

36. आर्किमिडीज का सिद्धांत लिखिए। उत्प्लावन बल और तैरने की शर्त को उदाहरण सहित समझाइए। (3)

State Archimedes' principle. Explain buoyant force and the condition for floating with an example.



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

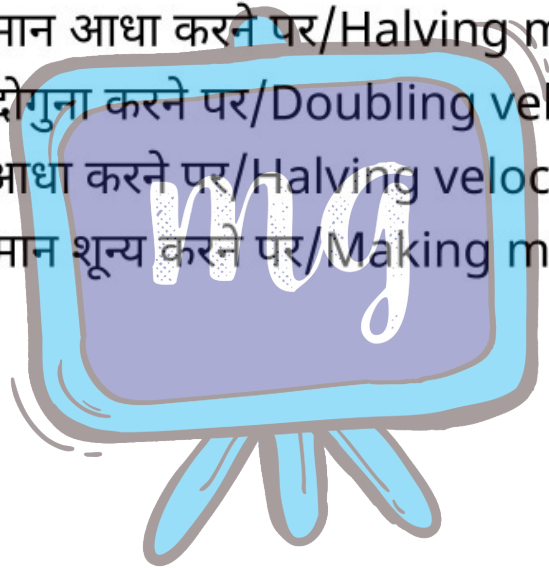
.....



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. किस स्थिति में किसी वस्तु का संवेग दोगुना हो जाएगा?
When does the momentum of a body become double?
(a) द्रव्यमान आधा करने पर/Halving mass
(b) वेग दोगुना करने पर/Doubling velocity
(c) वेग आधा करने पर/Halving velocity
(d) द्रव्यमान शून्य करने पर/Making mass zero [1]



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

6. चलती बस अचानक रुकने पर यात्री आगे की ओर क्यों झुकते हैं?

Why do passengers lean forward when a moving bus stops suddenly?

(a) गति के जड़त्व के कारण/Inertia of motion

(b) गुरुत्व के अभाव से/Absence of gravity

(c) दाब से/Pressure

(d) उत्प्लावन से/Buoyancy [1]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

7. 1 न्यूटन बल किसे 1 m/s^2 का त्वरण देता है?

A force of 1 newton produces an acceleration of 1 m/s^2 in what mass?

(a) 1 g (b) 1 kg (c) 10 kg (d) 100 kg [1]

8. किसी पृथक निकाय में टक्कर के समय कौन-सी राशि संरक्षित रहती है?

Which quantity is conserved during a collision in an isolated system?

(a) वेग/Velocity (b) त्वरण/Acceleration

(c) कुल संवेग/Total momentum (d) बल/Force [1]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

9. दो वस्तुओं के बीच गुरुत्वाकर्षण बल दूरी बढ़ने पर सामान्यतः क्या होता है?
What generally happens to the gravitational force between two objects as distance increases?
(a) बढ़ता है/Increases (b) घटता है/Decreases
(c) अपरिवर्तित रहता है/Unchanged
(d) शून्य से ऋणात्मक होता है/Becomes negative [1]

10. किसी वस्तु का भार किस पर निर्भर करता है?
The weight of an object depends on—
(a) केवल आयतन/Only volume (b) द्रव्यमान तथा g/Mass and g
(c) केवल रंग/Only colour (d) केवल आकार/Only shape [1]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

रिक्त स्थान भरिए / Fill in the Blanks

प्रश्न 23. वेग में परिवर्तन की दर को _____ कहते हैं।
The rate of change of velocity is called _____. [1]

प्रश्न 24. बल तथा समयांतराल के गुणनफल को _____ कहते हैं।
The product of force and time interval is called _____. [1]

प्रश्न 25. सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक का संकेत _____ है।
The symbol of the universal gravitational constant is _____. [1]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

26. द्रव का दाब गहराई बढ़ने पर _____ है।
The pressure in a liquid _____ as depth increases. [1]

27. किसी वस्तु की कार्य करने की क्षमता को _____ कहते हैं।
The capacity of an object to do work is called _____. [1]

28. ध्वनि तरंग में अधिक दाब वाला क्षेत्र _____ कहलाता है।
The high-pressure region in a sound wave is called _____. [1]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

29. एक कार 72 km/h की चाल से चल रही है। इसे m/s में बदलें।
A car moves at 72 km/h. Convert its speed to m/s. [1½]

30. घर्षण के बिना भी किसी वस्तु की गति में परिवर्तन के लिए बल क्यों आवश्यक है?
Why is a force needed to change the motion of an object even without friction? [1½]

31. द्रव्यमान तथा जड़त्व का संबंध बताइए।
State the relation between mass and inertia. [1½]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

32. गुरुत्वाकर्षण और गुरुत्व में अंतर बताइए।
Distinguish between gravitation and gravity. [1½]

33. तेज धार वाला चाकू काटने में आसान क्यों होता है?
Why does a sharp-edged knife cut more easily? [1½]

34. ध्वनि के परावर्तन के दो दैनिक जीवन के उदाहरण लिखिए।
Give two everyday examples of reflection of sound. [1½]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

35. त्वरण और मंदन को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain acceleration and retardation with examples. [2]

36. संवेग संरक्षण का नियम लिखिए तथा एक उपयोग बताइए।

State the law of conservation of momentum and give one application. [2]

37. किसी वस्तु के चंद्रमा पर भार तथा पृथ्वी पर भार में अंतर का कारण समझाइए।

Explain why an object weighs differently on the Moon and on Earth. [2]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

38. कोई लोहे की कील पानी में डूब जाती है जबकि बड़ा जहाज तैरता है। कारण लिखिए।
Explain why an iron nail sinks while a large ship floats. [2]

39. गतिज ऊर्जा को प्रभावित करने वाले दो कारकों का वर्णन कीजिए।
Describe two factors affecting kinetic energy. [2]

40. ध्वनि को तरंग के रूप में दर्शाने के लिए संपीडन और विरलन समझाइए।
Explain compression and rarefaction in a sound wave. [2]

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

41. एक साइकिल सवार विराम से 3 m/s^2 के समान त्वरण से 4 s तक चलता है। उसका अंतिम वेग और विस्थापन ज्ञात कीजिए।

A cyclist starts from rest and accelerates uniformly at 3 m/s^2 for 4 s. Find the final velocity and displacement. [3]

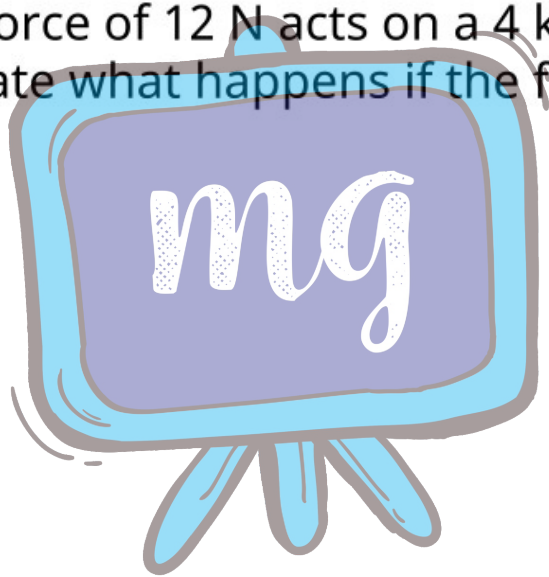


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

42. 4 kg द्रव्यमान के पिंड पर 12 N का परिणामी बल लगाया जाता है। त्वरण ज्ञात कीजिए तथा बल दुगुना होने पर क्या होगा?

A net force of 12 N acts on a 4 kg body. Find its acceleration and state what happens if the force doubles. [3]

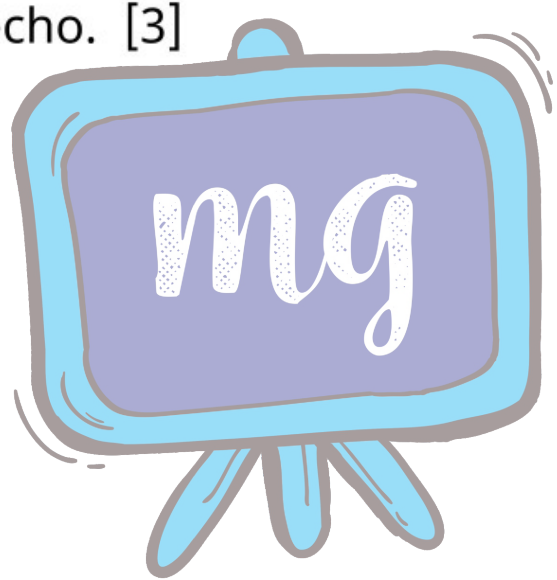


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

43. प्रतिध्वनि और अनुरणन में अंतर लिखिए। प्रतिध्वनि का एक उपयोग भी बताइए।

Differentiate between echo and reverberation. State one use of an echo. [3]

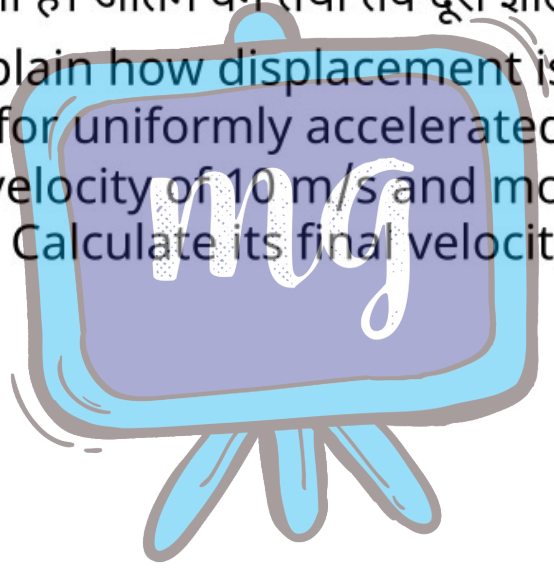


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

44. (a) वेग–समय ग्राफ से समान त्वरण की स्थिति में विस्थापन ज्ञात करने की विधि समझाइए। (b) एक रेलगाड़ी का प्रारंभिक वेग 10 m/s है। यह 2 m/s^2 के त्वरण से 5 s चलती है। अंतिम वेग तथा तय दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) Explain how displacement is obtained from a velocity-time graph for uniformly accelerated motion. (b) A train has an initial velocity of 10 m/s and moves with acceleration 2 m/s^2 for 5 s. Calculate its final velocity and distance travelled. [6]



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

45. (a) दाब और उत्प्लावन बल की परिभाषाएँ लिखिए। आर्किमिडीज के सिद्धांत के आधार पर तैरने की शर्त समझाइए। (b) 5 kg द्रव्यमान की वस्तु को 4 m ऊँचाई तक उठाने में किया गया कार्य ज्ञात कीजिए। g = 10 m/s^2 लें।

(a) Define pressure and buoyant force. Explain the condition for floating using Archimedes' principle. (b) Calculate the work done in raising a 5 kg object through 4 m. Take g = 10 m/s^2. [6]

