Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

इ-पाठशाला कार्यक्रम

Class 9th

PHYSICS

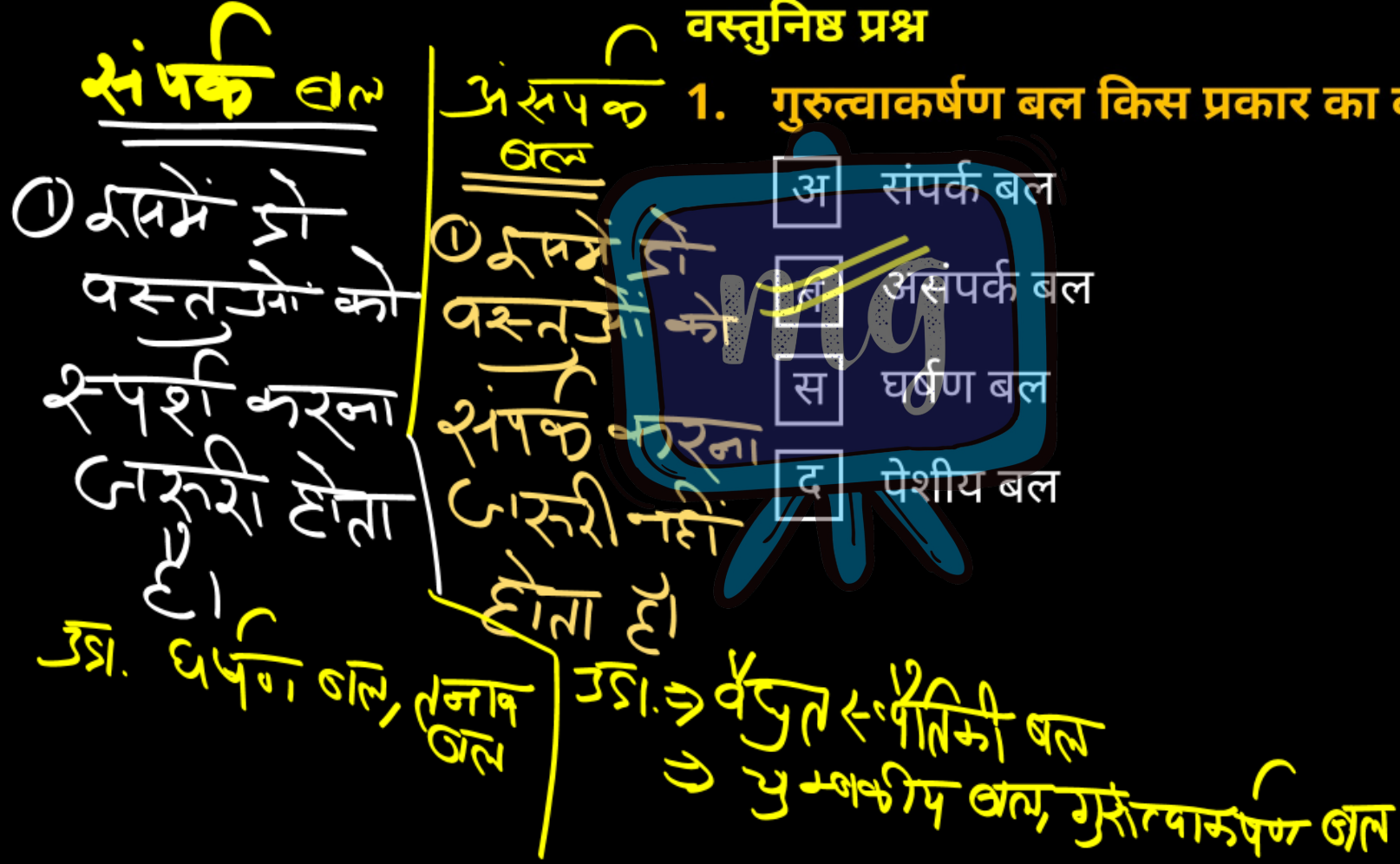
गुरुत्वाकर्षण

RAPID REVISION



Under CSR Support by ipca | Foundation

mg missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. गुरुत्वाकर्षण बल किस प्रकार का बल है?

[अ] संपर्क बल

[ब] असंपर्क बल

[स] घर्षण बल

[द] पेशीय बल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. पृथ्वी वस्तुओं को अपनी ओर किस बल के कारण आकर्षित करती है?

अ चुंबकीय बल

ब विद्युत बल

स गुरुत्वाकर्षण बल

द घर्षण बल

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

गुरुत्वाकर्षण बल

3. **दो वस्तुओं के बीच गुरुत्वाकर्षण बल किसके समानुपाती होता है?**

- अ उनके द्रव्यमानों के गुणनफल के
- ब दूरी के
- स दूरी के वर्ग के
- द तापमान के



$F_1 = F_2 = F$

$F \propto m_1 m_2$ — ①

$F \propto \frac{1}{r^2}$ — ②

समी ① व ② से

$F \propto \frac{m_1 m_2}{r^2}$

$F = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$

नोट

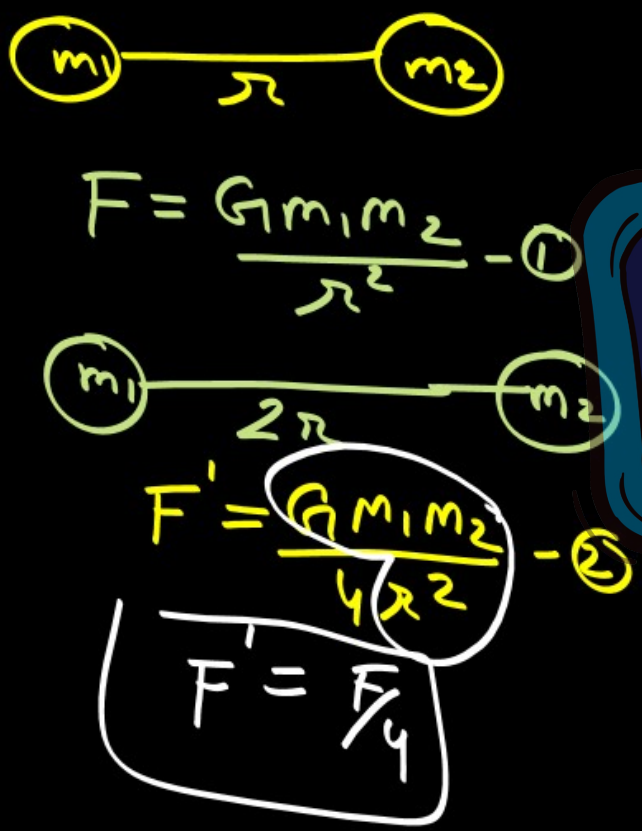
यह हमेशा आकर्षण प्रकृति का होता है।

G = सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक

$G = 6.67 \times 10^{-11} \frac{N\text{-}m^2}{kg^2}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



4. दो वस्तुओं के बीच दूरी दोगुनी करने पर गुरुत्वाकर्षण बल कितना हो जाएगा?

अ दोगुना

ब चार गुना

स आधा

द एक-चौथाई

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गुरुत्वीय त्वरण (g)

$g = 9.8\ m/s^2$

⇓

$g \simeq 10\ m/s^2$

5. पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण का औसत मान लगभग है:

अ $9.8\ m/s^2$

ब $98\ m/s^2$

स $0.98\ m/s^2$

द $1.6\ m/s^2$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

भार (W)

$W = mg$

S.I मात्रक = Newton (न्यूटन)

जहाँ m = द्रव्यमान

g = गुरुत्वीय त्वरण

6. **किसी वस्तु का भार ज्ञात करने का सूत्र है:**

अ $W = m/g$

ब $W = mg$

स $W = g/m$

द $W = m + g$

S.I = अन्तर्राष्ट्रीय मात्रक पद्धति

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

7. भार का SI मात्रक क्या है?

अ किलोग्राम

ब मीटर

स न्यूटन

द जूल



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण (ROSE)

याद करना है।

$$W_{\text{चन्द्रमा}} = \frac{W_{\text{पृथ्वी}}}{6}$$

8. चंद्रमा पर किसी वस्तु का भार पृथ्वी की तुलना में लगभग कितना होता है?

अ 6 गुना

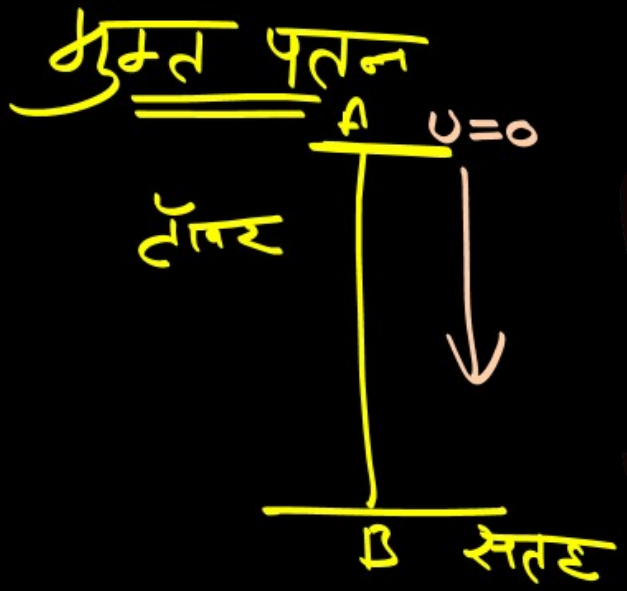
ब समान

स 1/6

द 1/2

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



9. मुक्त पतन में वस्तु पर मुख्यतः कौन-सा बल कार्य करता है?

अ गुरुत्वाकर्षण बल

ब घर्षण बल

स चुंबकीय बल

द पेशीय बल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

घनत्व (ρ) को (Row)

$\rho = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$

$\rho = \frac{m}{V}$

मात्रक = kg/m^3

10. घनत्व का सूत्र है:

अ आयतन/द्रव्यमान

ब द्रव्यमान × आयतन

स द्रव्यमान/आयतन

द भार/समय

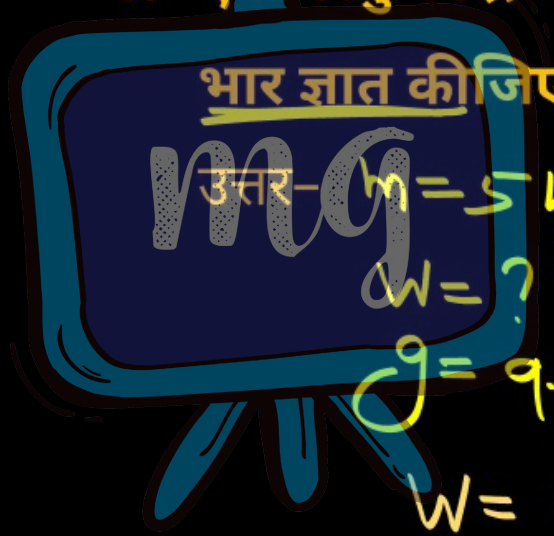
$m = \rho \times V$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संख्यात्मक प्रश्न (Numericals)

1. एक वस्तु का द्रव्यमान 5 kg है। पृथ्वी पर उसका भार ज्ञात कीजिए। ($g = 9.8\ m/s^2$)



उत्तर– $m = 5\ kg$

$W = ?$

$g = 9.8\ m/sec^2$

$W = mg$

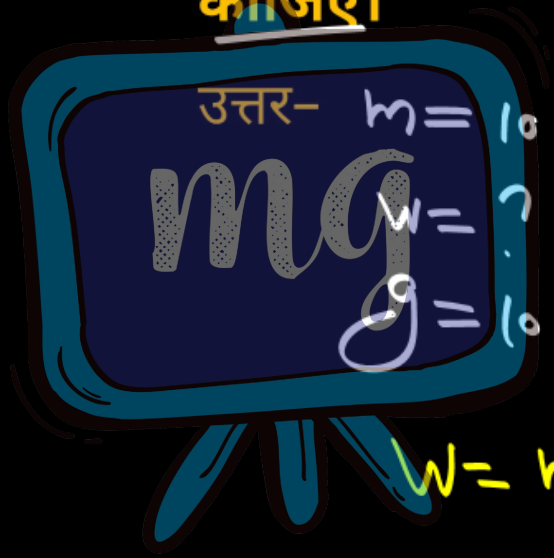
$W = 5 \times 9.8$

$W = 49\ N$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. 10 kg द्रव्यमान की वस्तु का पृथ्वी पर भार ज्ञात कीजिए।



उत्तर- $m = 10\ kg$

$W = ?$

$g = 10\ m/sec^2 / 9.8\ m/sec^2$

$W = mg$

10×10

$W = 100\ N$

$W = 10 \times 9.8$

$W = 98\ N$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. एक वस्तु का भार पृथ्वी पर 98 N है। उसका द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। ($g = 9.8\ m/s^2$)



उत्तर–

$W_{पृथ्वी} = 98\ N$

$W = mg$

$m = \frac{W}{g} = \frac{98}{9.8} \times 10$

$m = 10\ kg$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. किसी वस्तु का द्रव्यमान 12 kg है। चंद्रमा पर उसका भार ज्ञात कीजिए, यदि चंद्रमा पर g पृथ्वी के g का 1/6 है।

उत्तर– $m = 12\,kg$

$W_{पृथ्वी} = ?$

$W_{चन्द्रमा} = \frac{1}{6} W_{पृथ्वी}$

$W_{चन्द्रमा} = \frac{mg}{6}$

$= \frac{12 \times 10}{6}$

$W_{चन्द्रमा} = 20\,N$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

6.67 × 1.5 = 100.5

5. दो वस्तुओं के द्रव्यमान 2 kg और 3 kg हैं तथा उनके बीच दूरी 2 m है। गुरुत्वाकर्षण बल का सूत्र लिखकर मान ज्ञात कीजिए। ($G = 6.67 \times 10^{-11}$ $N\,m^2/kg^2$)

उत्तर– $m_1 = 2\,kg$

$m_2 = 3\,kg$

$r = 2\,m$

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$F = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 6}{4}$$

$$F = \frac{6.7 \times 1.5}{2} = \frac{100}{100}$$

$F = 10.5\,N$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

6. किसी वस्तु का द्रव्यमान 600 g तथा आयतन 200 cm^3 है। उसका घनत्व g/cm^3 में ज्ञात कीजिए।



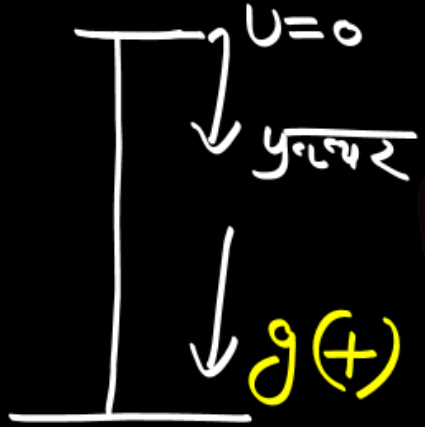
उत्तर– $m = 600\,g$

$V = 200\,cm^3$

$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{600}{200} = 3\,g/cm^3$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



7. एक पत्थर को विराम अवस्था से गिराया जाता है। 2 s बाद उसका वेग ज्ञात कीजिए। (g = 9.8 m/s^2, वायु प्रतिरोध नगण्य)

उत्तर– $t = 2\,Sec$ $(a = g)$

$v = ?$

$u = 0$

$v = u^0 + gt$

$v = \frac{9.8 \times 2}{10} = \frac{196}{10} = 19.6\,m/sec$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

8. एक वस्तु मुक्त पतन करती है। 3 s में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए। ($u = 0, g = 9.8\ m/s^2$)



उत्तर- $u = 0$

$t = 3 sec$

$g = 9.8\ m/sec^2$

$S = ut + \frac{1}{2} gt^2$

$S = \frac{1}{2} \times \frac{49}{10} \times 9$

$S = \frac{49 \times 9}{10}$

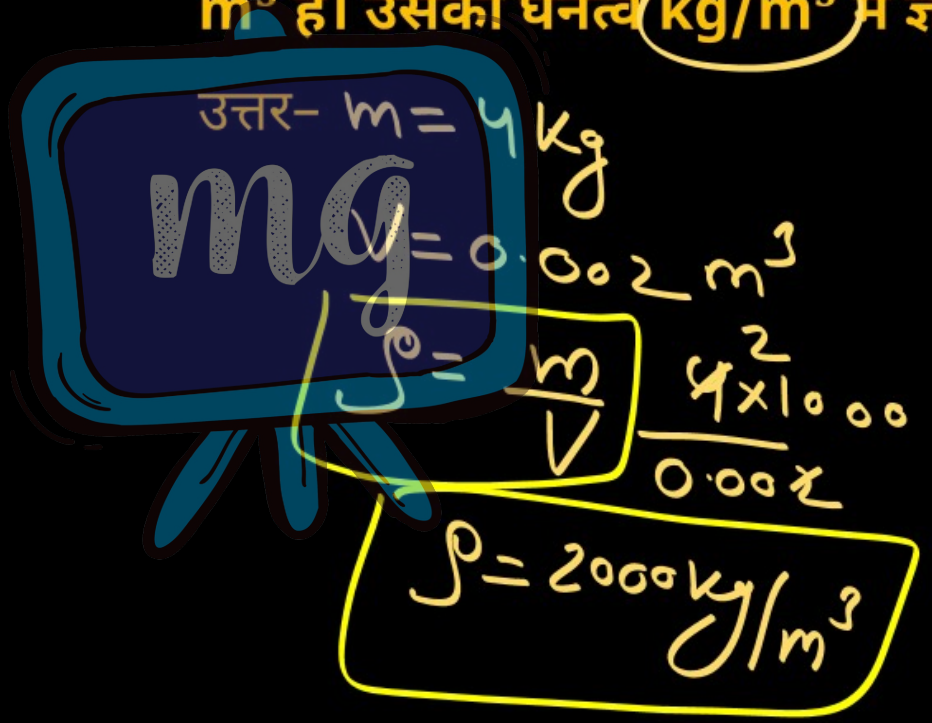
$= \frac{441}{10}$

$S = 44.1\ m$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

9. एक वस्तु का द्रव्यमान 4 kg और आयतन 0.002 m^3 है। उसका घनत्व kg/m^3 में ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

10. किसी वस्तु का पृथ्वी पर भार 60 N है। चंद्रमा पर उसका भार लगभग कितना होगा?



$W_{पृथ्वी} = 60\,N$

$W_{चन्द्रमा}$

$W_{चन्द्रमा} = \frac{W_{पृथ्वी}}{6} = \frac{60}{6}$

$W_{चन्द्रमा} = 10\,N$