Under CSR Support by ipca | Foundation

Under CSR Support by ipca | Foundati

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

कक्षा-09 | विज्ञान

गुरुत्वाकर्षण
Gravity

CHAPTER-09 | PART-02

LIVE | 17 SEP | 3 PM



Under CSR Support by
ipca | Foundation

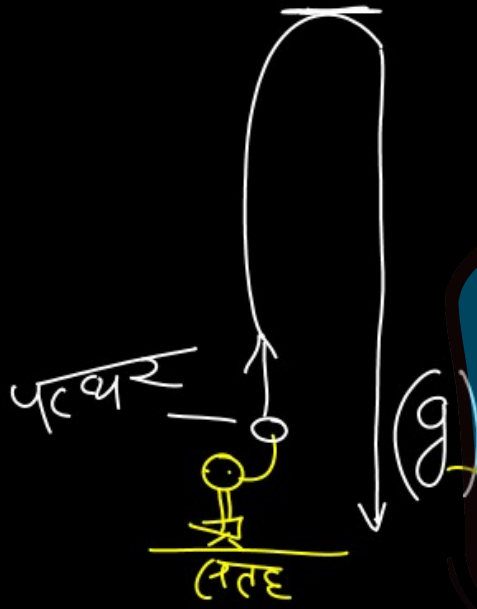
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

1. मुक्त पतन
2. पृथ्वी के गुरुत्वीय बल के प्रभाव में वस्तुओं की गति
3. द्रव्यमान और भार

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



मुक्त पतन

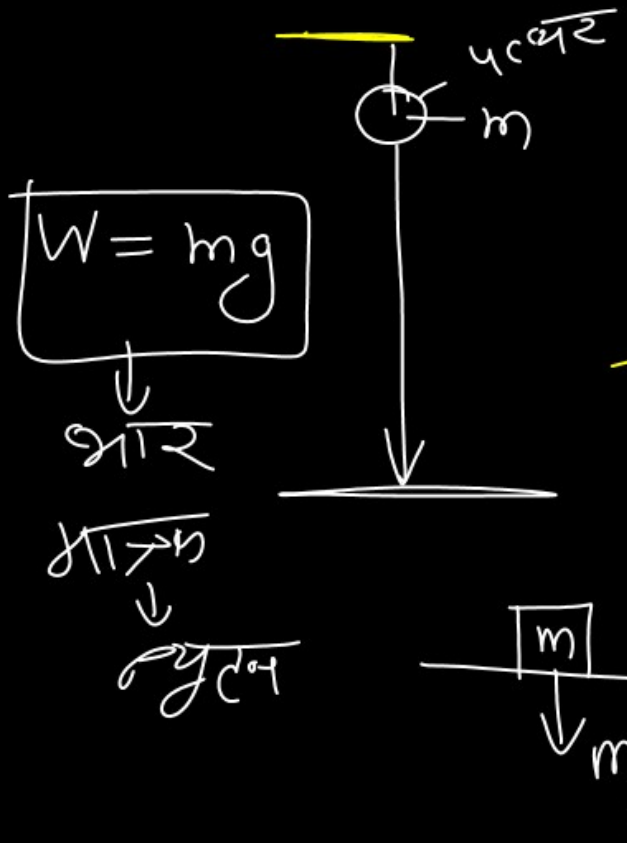
जब कोई वस्तु केवल पृथ्वी के गुरूत्वाकषर्ण बल के प्रभाव में नीचे की ओर गिरती है तो इस गति को मुक्त पतन कहते है।

mg

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गुरूत्वीय त्वरण g के मान का परिकलन



पृथ्वी का द्रव्यमान = 6×10^{24} kg

पृथ्वी की त्रिज्या = 6.4×10^{6} m

गुरुत्वाकर्षण बल से

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

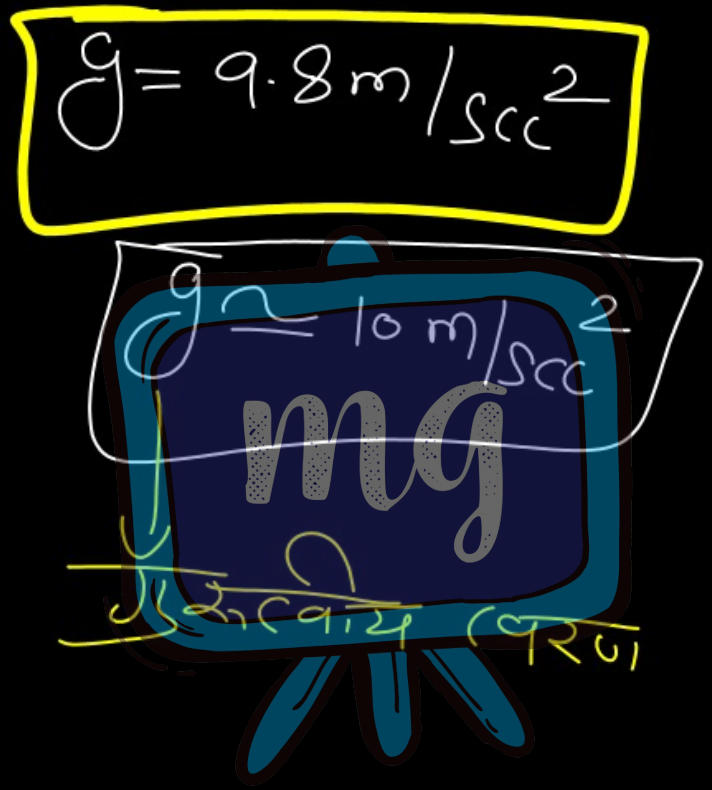
$$mg = \frac{GMm}{R^2}$$

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

$$g = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24}}{(6.4 \times 10^{6})^2}$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पृथ्वी के गुरूत्वीय बल के प्रभाव में वस्तुओं की गति

① $V = u + gt$

② $S = ut + \frac{1}{2}gt^2$

③ $V^2 = u^2 + 2gs$

नोट एक समान त्वरण के कारण गति के समी.

① $V = u + at$

② $S = ut + \frac{1}{2}at^2$

③ $V^2 = u^2 + 2as$

$a = g$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

द्रव्यमान और भार

① द्रव्यमान (m)

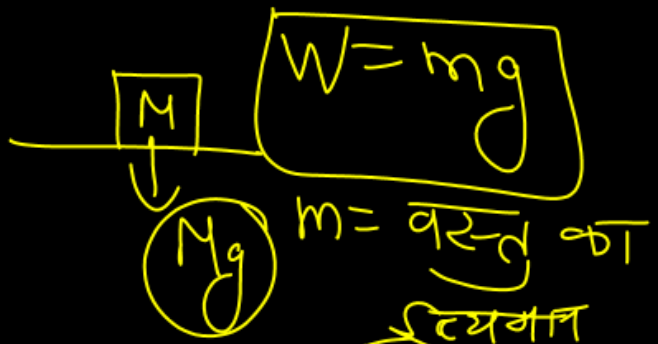
↓

मात्रक = किलोग्राम (kg)

अन्य मात्रक = ग्राम (g)

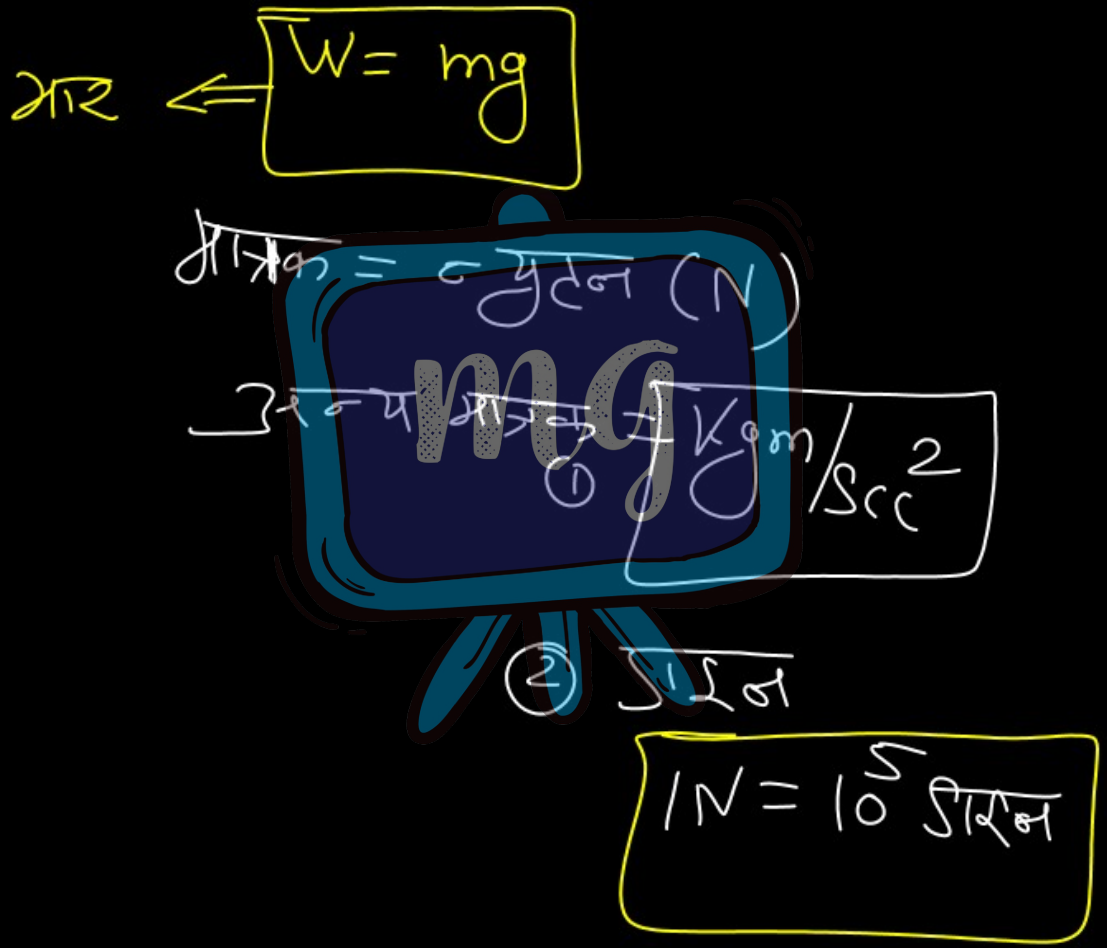
द्रव्यमान = किसी वस्तु में उपस्थित पदार्थ की मात्रा को उस वस्तु का द्रव्यमान कहते है।

भार = किसी वस्तु पर पृथ्वी द्वारा लगाये गुरूत्वाकर्षण बल को उस वस्तु का भार कहते है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. पृथ्वी द्वारा किसी वस्तु को अपनी ओर खींचने वाले बल को क्या कहते हैं?

अ चुंबकीय बल

ब गुरुत्व बल

स घर्षण बल

द पेशीय बल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$$F_G = \frac{GM_1M_2}{r^2}$$

2. गुरुत्वाकर्षण बल किन राशियों पर निर्भर करता है?

अ केवल दूरी पर

ब केवल द्रव्यमान पर

स द्रव्यमान और उनके बीच की दूरी पर

द केवल आयतन पर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W 3. किसी वस्तु का भार पृथ्वी के किस स्थान पर सबसे कम हो सकता है?

अ पृथ्वी की सतह पर

ब अधिक ऊँचाई पर

स समुद्र तल पर

द भूमध्य रेखा के नीचे

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. यदि किसी वस्तु का द्रव्यमान 10 kg है, तो g = 9.8 m/s2 पर उसका भार होगा–

(अ) 9.8 N
(ब) 98 N
(स) 980 N
(द) 10 N

$m = 10\,kg$

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

$W = mg$

10×9.8

10

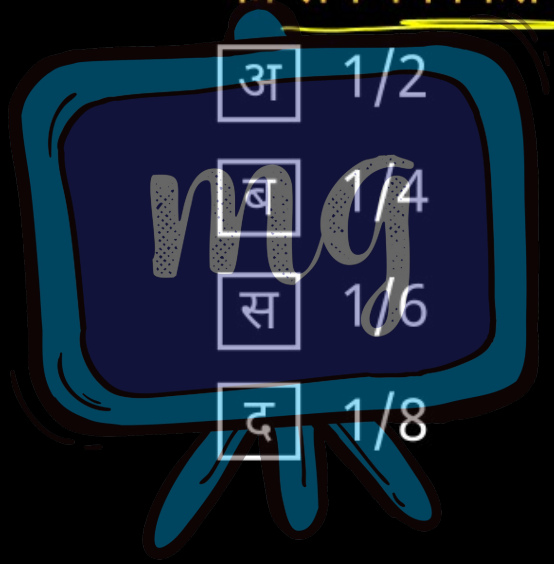
$W = 98\,N$

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

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. चंद्रमा पर गुरुत्वीय त्वरण पृथ्वी के गुरुत्वीय त्वरण का लगभग कितना होता है?



अ 1/2

ब 1/4

स 1/6

द 1/8

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Q यदि दो वस्तु जिनका द्रव्यमान क्रमशः 5kg तथा 2kg है से और वह एक दूसरे से 10 m की दूरी पर रखे गये है तो उनके मध्य बल का मान ज्ञात कीजिये। $F = G\frac{M_1 M_2}{r^2}$

$M_1 = 5kg$

$M_2 = 2kg$

$r = 10m$

$F = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 10}{100}$

उत्तर

$F = 6.67 \times 10^{-12} N$

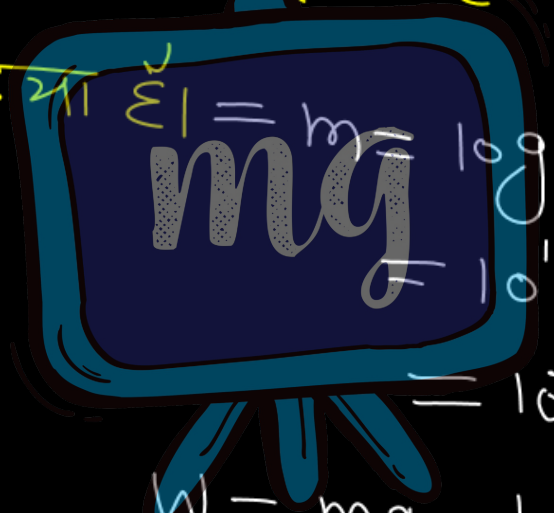
उत्तर

$F = 6.67 \times 10^{-12} N$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

① यदि वस्तु का द्रव्यमान 10g है तो वस्तु का भार कितना होगा।



उत्तर दिया है। $m = 10g$

$= 10^{1} \times 10^{-3}$ kg

$= 10^{-2}$ kg

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

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

$W = mg$

$= 10^{-2} \times 10$

$W = 10^{-1} N$

$W = 0.1 N$