Under CSR Support by ipca | Foundation

ARJUN BATCH

CLASS 11th | PHYSICS

MOTION IN A STRAIGHT LINE

सरल रेखा में गति

अध्याय-2 | भाग-9



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1 अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by ipca | Foundation

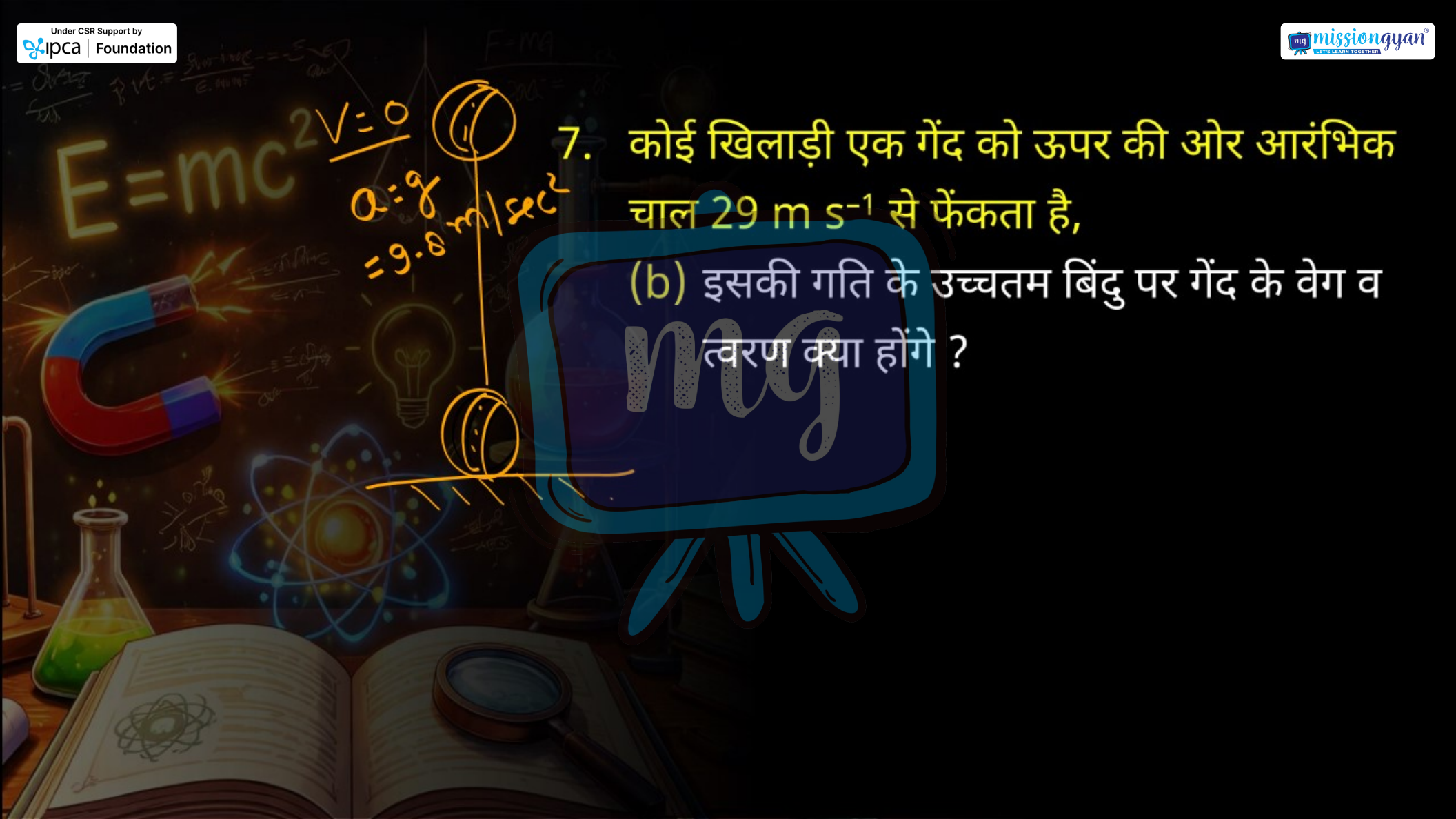
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

7. कोई खिलाड़ी एक गेंद को ऊपर की ओर आरंभिक चाल 29 m s^{-1} से फेंकता है,

(a) गेंद की ऊपर की ओर गति के दौरान त्वरण की दिशा क्या होगी ?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

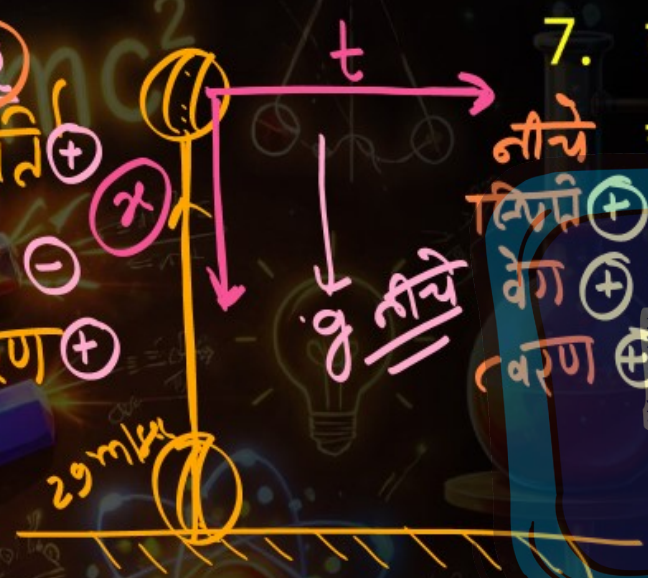


7. कोई खिलाड़ी एक गेंद को ऊपर की ओर आरंभिक चाल 29 m s^{-1} से फेंकता है,

(b) इसकी गति के उच्चतम बिंदु पर गेंद के वेग व त्वरण क्या होंगे ?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



7. कोई खिलाड़ी एक गेंद को ऊपर की ओर आरंभिक चाल 29 $m\ s^{-1}$ से फेंकता है,

(c) गेंद के उच्चतम बिंदु पर स्थान व समय को x = 0 व t = 0 चुनिए, ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर की दिशा को x – अक्ष की धनात्मक दिशा मानिए। गेंद की ऊपर की व नीचे की ओर गति के दौरान स्थिति, वेग व त्वरण के चिह्न बताइए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$E=mc^2$

$V^2 = u^2 - 2gH$

$0 = (29)^2 - 2gH$

$2gH = 29 \times 29$

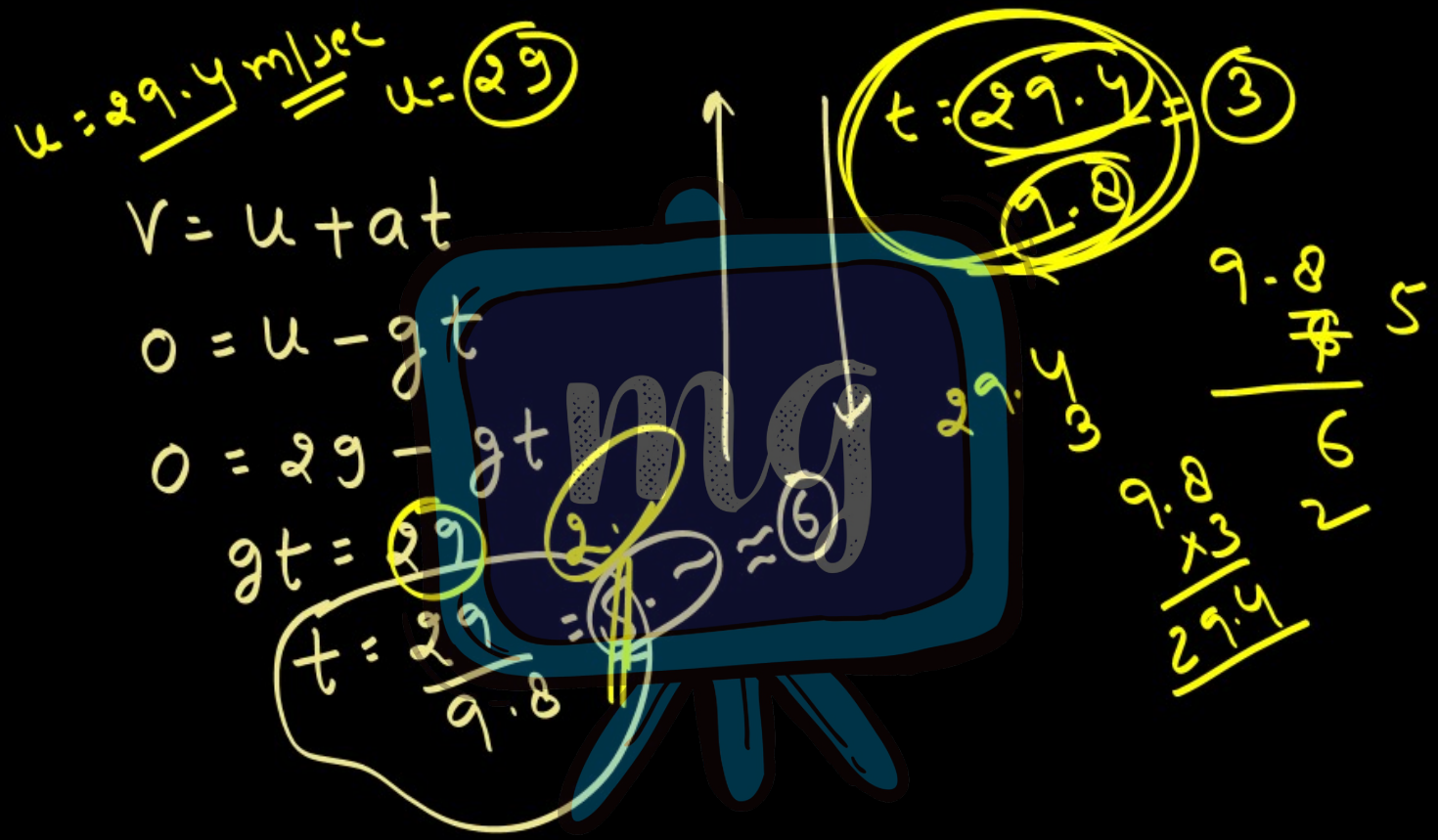
$H = \frac{29 \times 29}{2 \times 9.8} \approx 42.8$

7. कोई खिलाड़ी एक गेंद को ऊपर की ओर आरंभिक चाल 29 m s^{-1} से फेंकता है, $u = 29\ m/sec$

(d) किस ऊँचाई तक गेंद ऊपर जाती है और कितनी देर के बाद गेंद खिलाड़ी के हाथों में आ जाती है? ($g = 9.8\ m\ s^{-2}$ तथा वायु का प्रतिरोध नगण्य है)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



$V = u - gt$

पुरानी Ncert $u = 29.4$ m/sec

$0 = u - gt$

$gt = u$

$t = \frac{u}{g} = \frac{29.4}{9.8} = 3$

≈ 6 sec

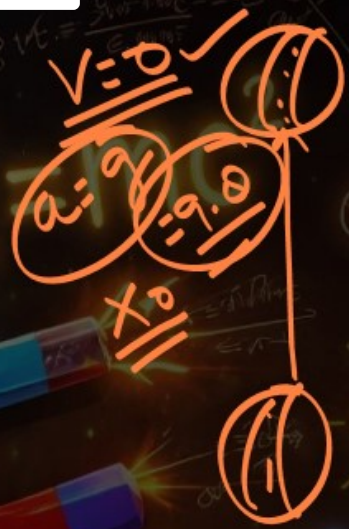
$u = 29$ m/sec

$gt = u$

$t = \frac{29}{9.8} \approx 2$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

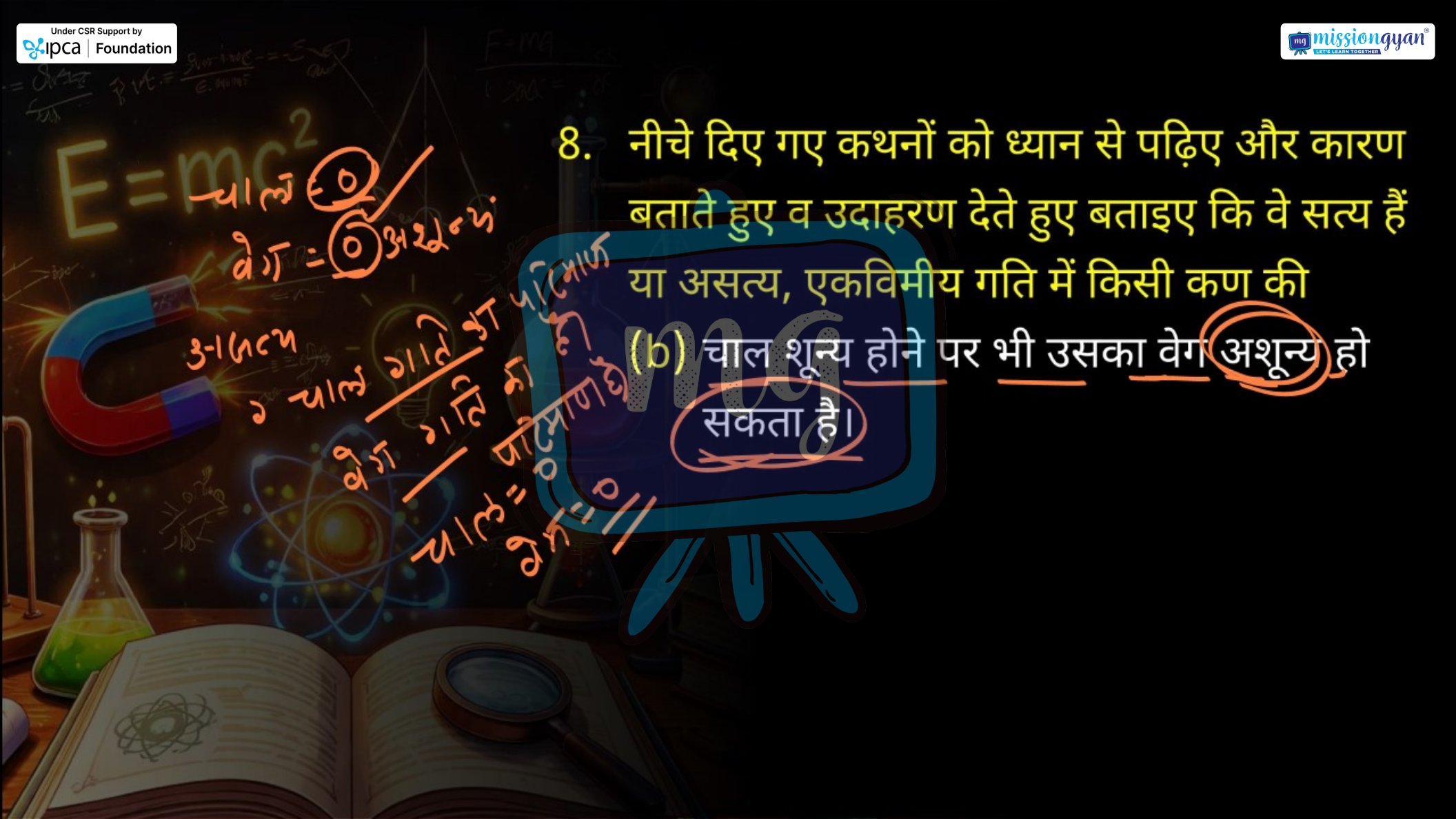


8. नीचे दिए गए कथनों को ध्यान से पढ़िए और कारण बताते हुए व उदाहरण देते हुए बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य, एकविमीय गति में किसी कण की

(a) किसी क्षण चाल शून्य होने पर भी उसका त्वरण अशून्य हो सकता है ।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



8. नीचे दिए गए कथनों को ध्यान से पढ़िए और कारण बताते हुए व उदाहरण देते हुए बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य, एकविमीय गति में किसी कण की

(b) चाल शून्य होने पर भी उसका वेग अशून्य हो सकता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

8. नीचे दिए गए कथनों को ध्यान से पढ़िए और कारण बताते हुए व उदाहरण देते हुए बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य, एकविमीय गति में किसी कण की

(c) चाल स्थिर हो तो त्वरण अवश्य ही शून्य होना चाहिए।

Under CSR Support by ipca | Foundation

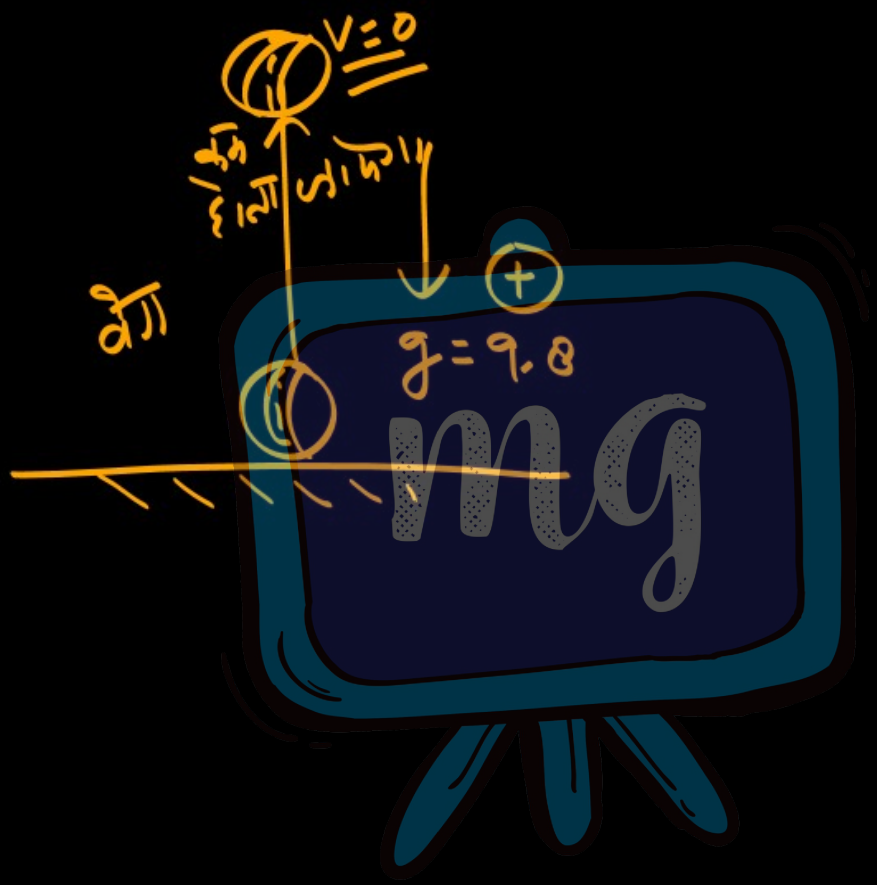
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

8. नीचे दिए गए कथनों को ध्यान से पढ़िए और कारण बताते हुए व उदाहरण देते हुए बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य, एकविमीय गति में किसी कण की

(d) चाल अवश्य ही बढ़ती रहेगी, यदि उसका त्वरण धनात्मक हो।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

9. किसी गेंद को 90 m की ऊँचाई से फर्श पर गिराया जाता है। फर्श के साथ प्रत्येक टक्कर में गेंद की चाल 1/10 कम हो जाती है। इसकी गति का t = 0 से 12 s के बीच चाल-समय ग्राफ खींचिए ।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

दिया गया है:



$v^2 = u^2 + 2gH$

$v^2 = 0 + (2 \times 9.8 \times 90)$

$v^2 = 1764$

$v = \sqrt{1764} = 42$ m/sec

$v = u + at$

$v = u + gt$

$v - u = gt$

$t = \frac{v-u}{g} = \frac{42-0}{9.8}$

$t = 4.28$ sec

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$E=mc^2$

$u_2 = u_1 - u_1$ का 10%

$= 42 - 42 \times \frac{10}{100}$

$= 42 - 4.2$

$= 37.8$ m/sec

$v^2 = u^2 - 2gh \Rightarrow 0 = (37.8)^2 - 2 \times 9.8\, h$

$h = \frac{(37.8)^2}{2 \times 9.8} = 72.9$ m

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$V = u + at$

$0 = 37.8 - gt$

$gt = 37.8$

$t = \frac{37.8}{9.8} = 3.85$ sec

I 90 m, 4.28 sec

II 72.9, 3.85 sec

72.9 3.85 sec

11.98

≈ 12 sec

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$E = mc^2$

$u_4 = u_3 - u_3 \times 10\%$

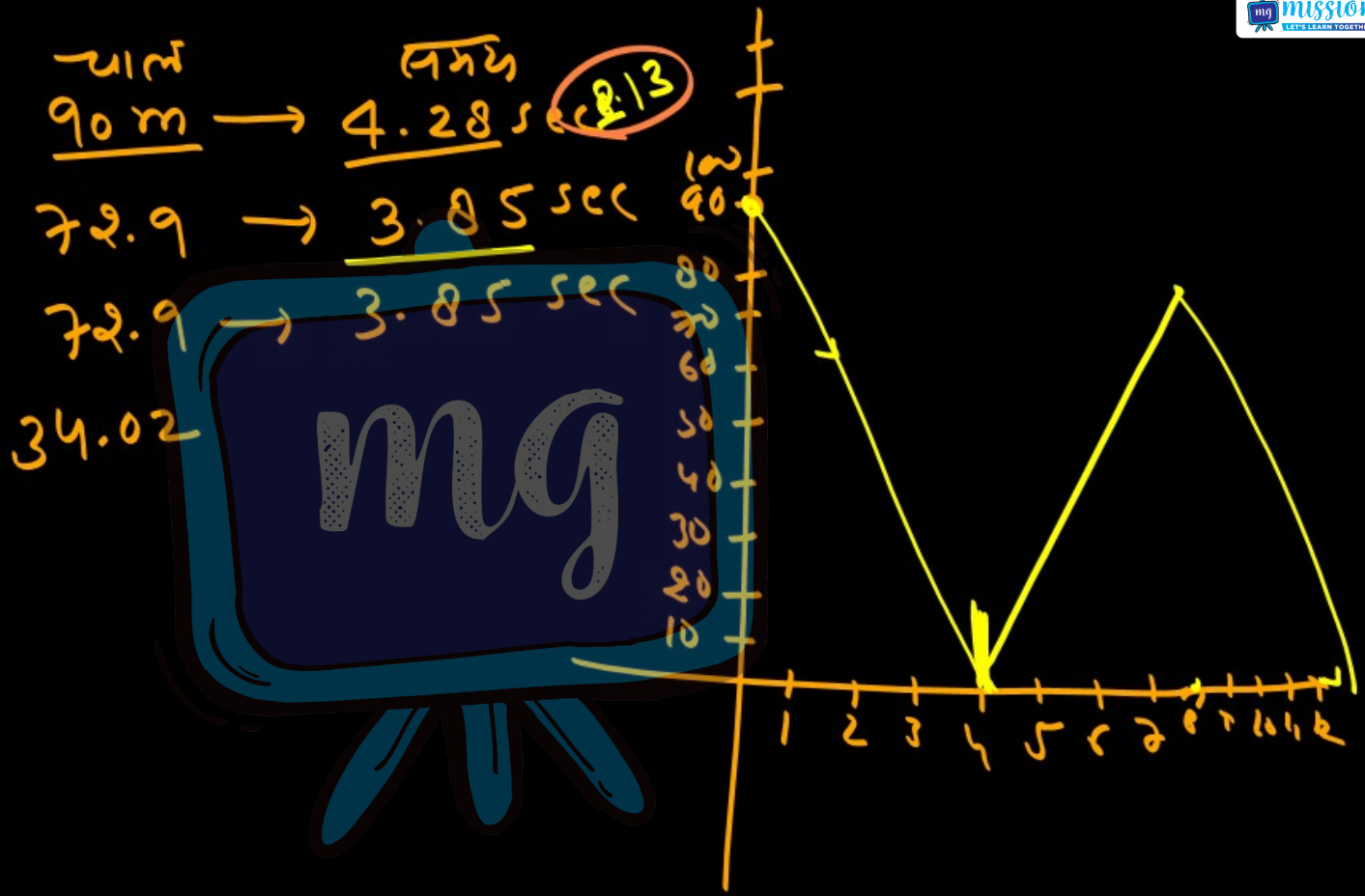
$= 37.8 - 37.8 \times \frac{10}{100}$

$= 37.8 - 3.78$

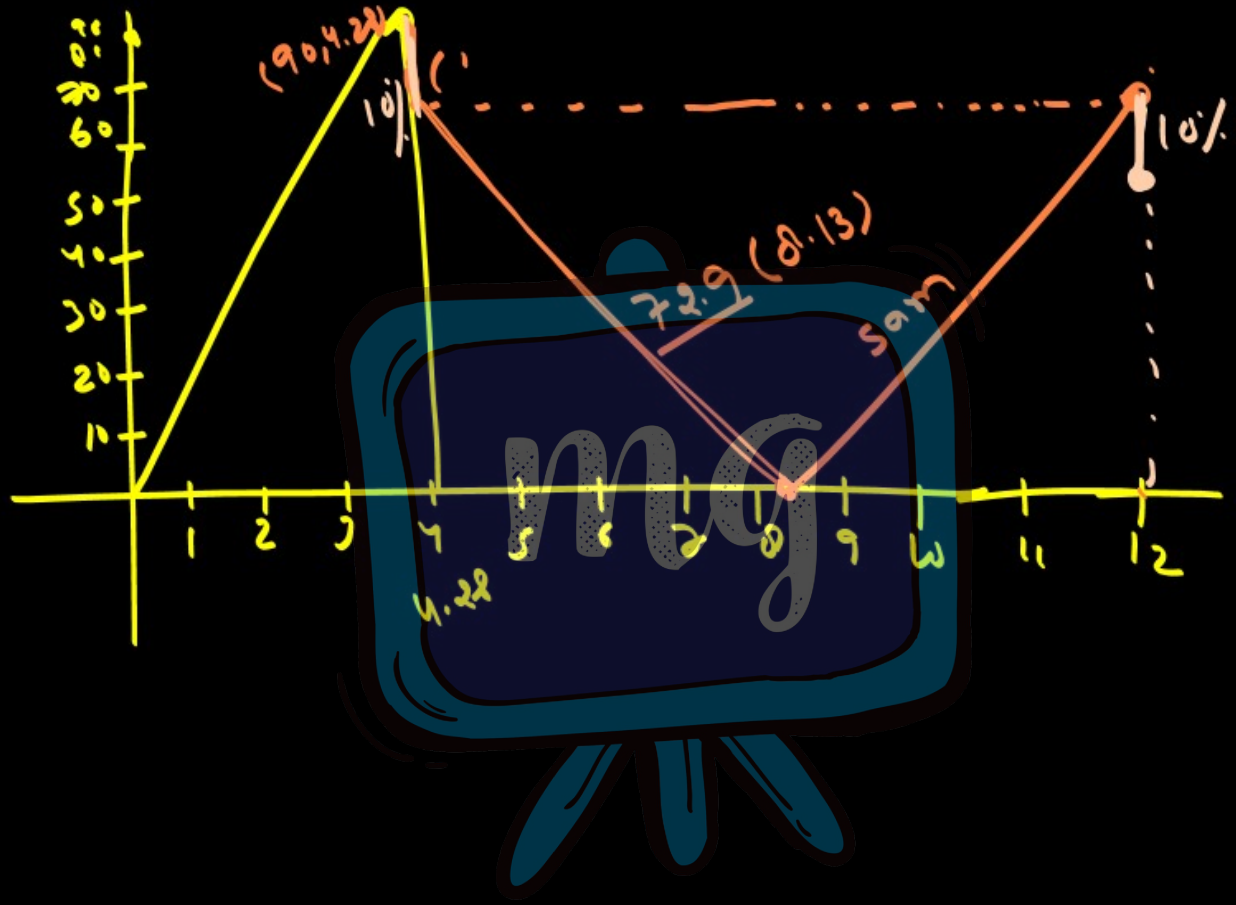
$\approx 34.02 \text{ m/s}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation



missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by ipca | Foundation

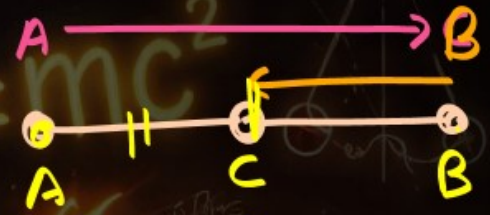
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

10. उदाहरण सहित निम्नलिखित के बीच के अंतर को स्पष्ट कीजिए:

(a) किसी समय अंतराल में विस्थापन के परिमाण (जिसे कभी-कभी दूरी भी कहा जाता है) और किसी कण द्वारा उसी अंतराल के दौरान तय किए गए पथ की कुल लंबाई ।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



पथ लम्बाई AB + CB

विस्थापन AC

औसत चाल: $\frac{AB+CB}{t}$

औसत वेग: $\frac{AC}{t}$

10. उदाहरण सहित निम्नलिखित के बीच के अंतर को स्पष्ट कीजिए:

(b) किसी समय अंतराल में औसत वेग के परिमाण और उसी अंतराल में औसत चाल (किसी समय अंतराल में किसी कण की औसत चाल को समय अंतराल द्वारा विभाजित की गई कुल पथ-लंबाई के रूप में परिभाषित किया जाता है)। प्रदर्शित कीजिए कि (a) व (b) दोनों में ही दूसरी राशि पहली से अधिक या उसके बराबर है। समता का चिह्न कब सत्य होता है ? (सरलता के लिए केवल एकविमीय गति पर विचार कीजिए।)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$(AB + CB) > AC$

पथ लम्बाई > विस्थापन

औसत चाल > औसत वेग



→ यदि पथ लम्बाई A से B तक है तब विस्थापन भी AB के बराबर होगा।

औसत चाल = औसत वेग