Under CSR Support by
ipca | Foundation

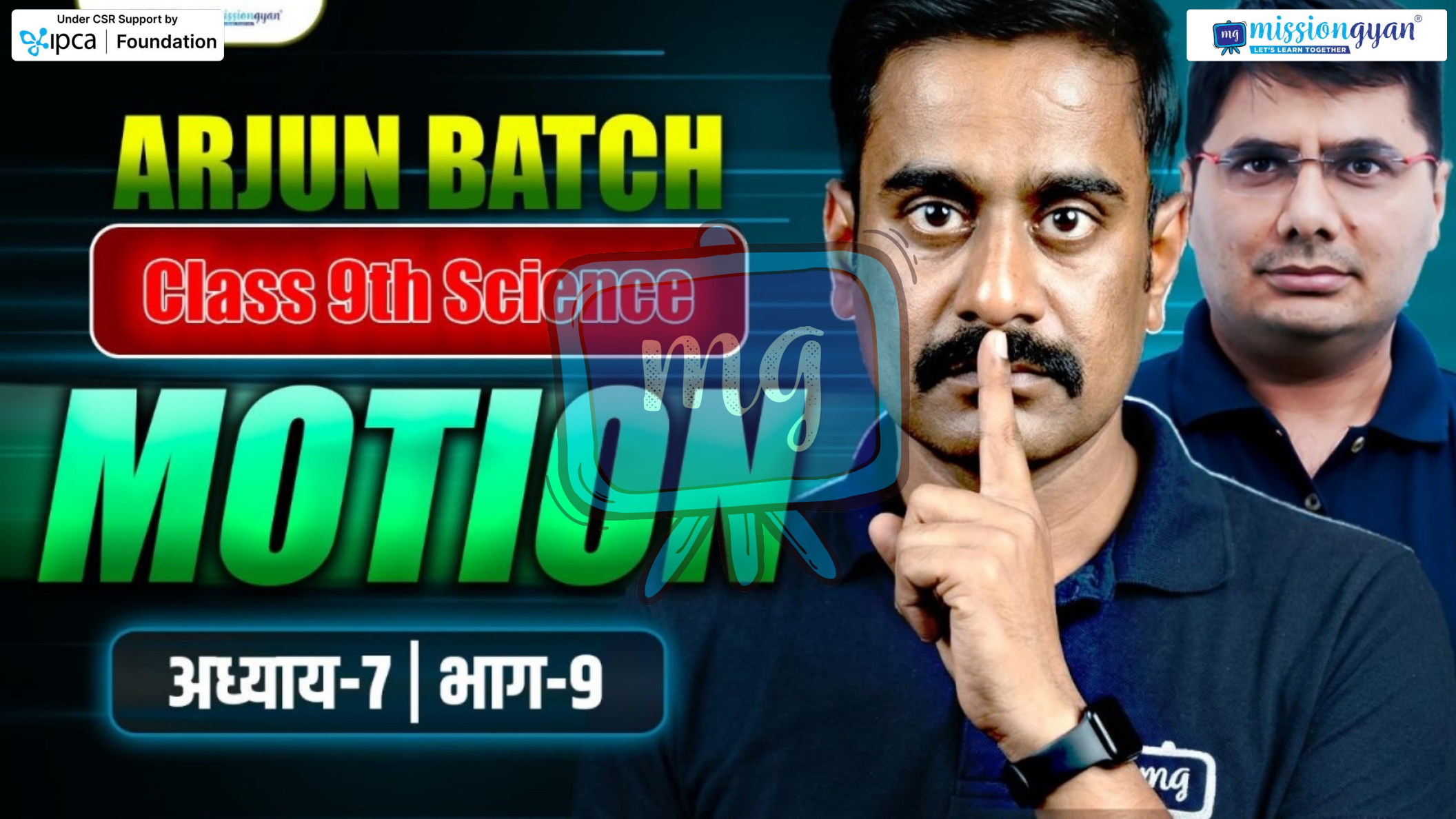
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

Class 9th Science

MOTION

अध्याय-7 | 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

3. अब्दुल गाड़ी से स्कूल जाने के क्रम में औसत चाल को 20 km h^{-1} पाता है। उसी रास्ते से लौटने के समय वहाँ भीड़ कम है और औसत चाल 40 km h^{-1} है। अब्दुल की इस पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल क्या है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

स्कूल जाते समय, $t_1 = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{x}{20}$

आते समय, $t_2 = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{x}{40}$

औसत चाल $= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{लगने वाला समय}} = \frac{x+x}{\frac{x}{20}+\frac{x}{40}}$

$= \frac{2x}{x\left(\frac{1}{20}+\frac{1}{40}\right)}$

$= \frac{2}{\left(\frac{2+1}{40}\right)} = \frac{2}{3/40}$

$= 2 \times \frac{40}{3}$

उत्तर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$\frac{80}{3} = 26.6$

$3\overline{)80}\,26.6$

6

20

18

20

18

2

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$u = 0$

4. कोई मोटरबोट झील में विरामावस्था से सरल रेखीय पथ पर $3.0\ m\ s^{-2}$ की नियत त्वरण से $8.0\ s$ तक चलती है। इस समय अंतराल में मोटरबोट कितनी दूरी तय करती है?

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

$$S = 0 \times 8 + \frac{1}{2} \times 3 \times (8)^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 64^{32} = 96\ m$$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. किसी गाड़ी का चालक 52 km h^{-1} की गति से चल रही कार में ब्रेक लगाता है तथा कार विपरीत दिशा में एकसमान दर से त्वरित होती है। कार 5 s में रुक जाती है। दूसरा चालक 30 km h^{-1} की गति से चलती हुई दूसरी कार पर धीमे-धीमे ब्रेक लगाता है तथा 10s में रुक जाता है। एक ही ग्राफ़ पेपर पर दोनों कारों के लिए चाल-समय ग्राफ़ आलेखित करें। ब्रेक लगाने के पश्चात् दोनों में से कौन-सी कार अधिक दूरी तक जाएगी?

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

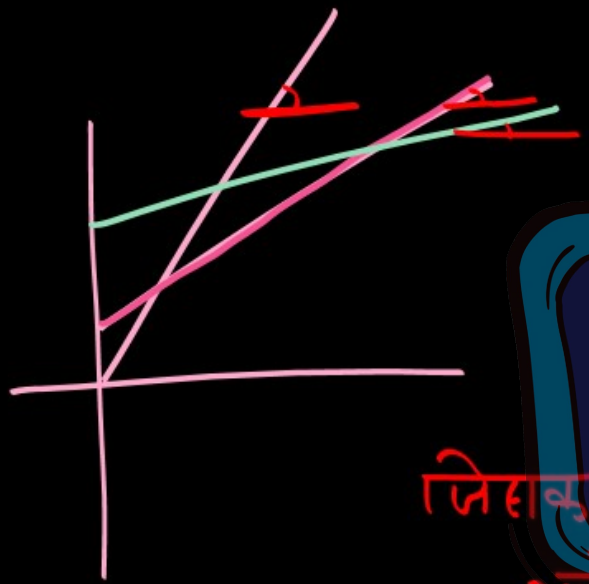
Q. वेग-समय ग्राफ का क्षेत्रफल क्या प्रदर्शित करता है?

Ans. विस्थापन



Under CSR Support by ipca | Foundation

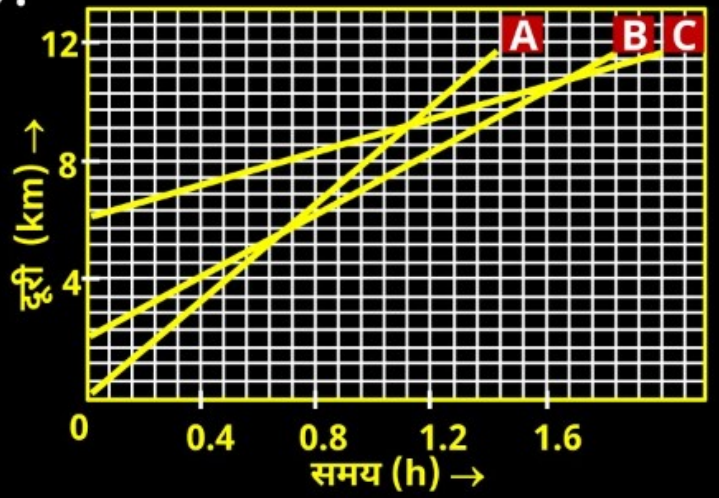
missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER



6. चित्र में तीन वस्तुओं A, B और C के दूरी-समय ग्राफ़ प्रदर्शित हैं। ग्राफ़ का अध्ययन करके निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

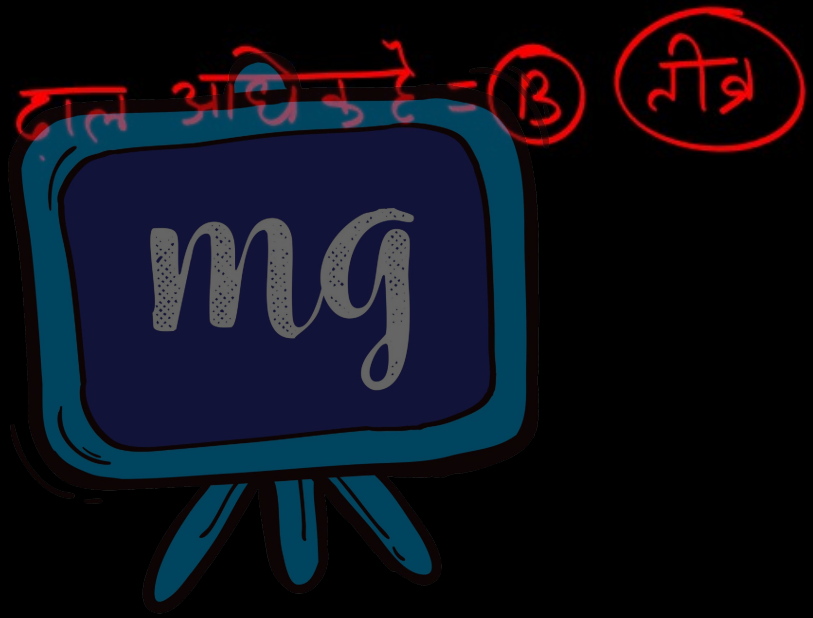
(a) तीनों में से कौन सबसे तीव्र गति से गतिमान है?

जिसका slope अधिक है वह तीव्र होगा = B



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

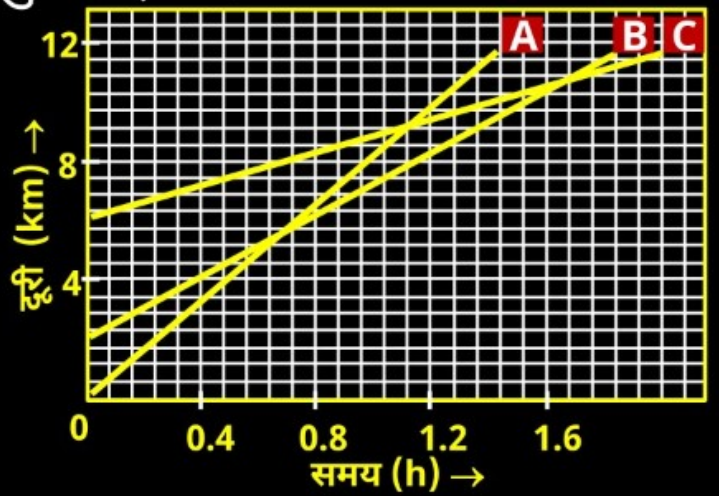


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

6. चित्र में तीन वस्तुओं A, B और C के दूरी-समय ग्राफ़ प्रदर्शित हैं। ग्राफ़ का अध्ययन करके निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(b) क्या ये तीनों किसी भी समय सड़क के एक ही बिंदु पर होंगे?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

नहीं, तीनों लाइन एक साथ एक बिन्दु
पर नहीं काटती हैं।

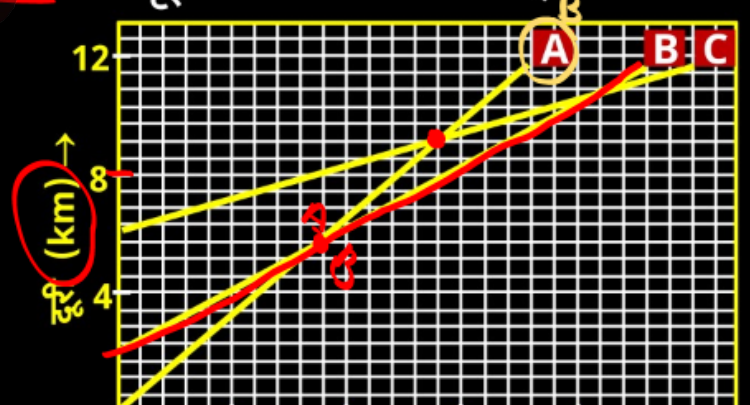


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

6. चित्र में तीन वस्तुओं A, B और C के दूरी-समय ग्राफ़ प्रदर्शित हैं। ग्राफ़ का अध्ययन करके निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(c) जिस समय B, A से गुजरती है उस समय तक C कितनी दूरी तय कर लेती है?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

8 km से आयेंगे या लगभग 9 km

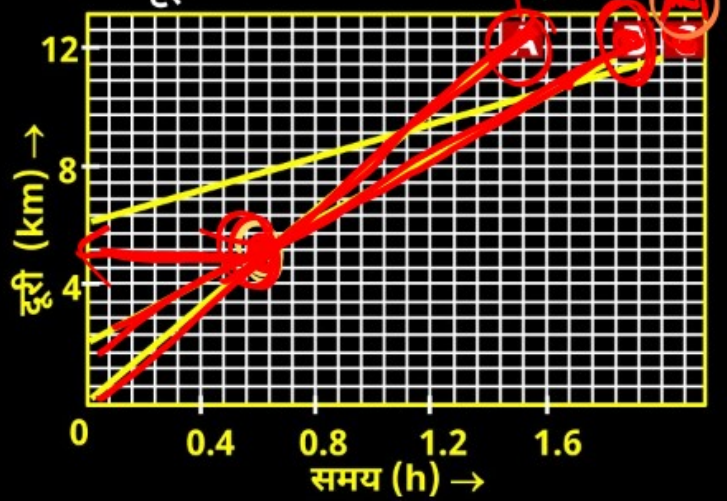


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

6. चित्र में तीन वस्तुओं A, B और C के दूरी-समय ग्राफ़ प्रदर्शित हैं। ग्राफ़ का अध्ययन करके निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(d) जिस समय B, C से गुजरती है उस समय तक यह कितनी दूरी तय कर लेती है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

7. 20 m की ऊँचाई से एक गेंद को गिराया जाता है। यदि उसका वेग 10 m s^{-2} के एकसमान त्वरण की दर से बढ़ता है तो यह किस वेग से धरातल से टकराएगी? कितने समय पश्चात् वह धरातल से टकराएगी?

H = 20m

a = 10m/sec²

$v^2 = u^2 + 2as$

$v^2 = 0 + 2 \times 10 \times 20$

$v^2 = 20 \times 20 = 400$

$v = \sqrt{400} = 20$ m/sec

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$a = 10\ m/sec^2$

$H = 20\ m$

$V = 20\ m/sec$

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

$20 = 0 \times t + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$

$20 = 5t^2$

$t^2 = \frac{20}{5} = 4$

$t = \sqrt{4} = 2\ sec$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

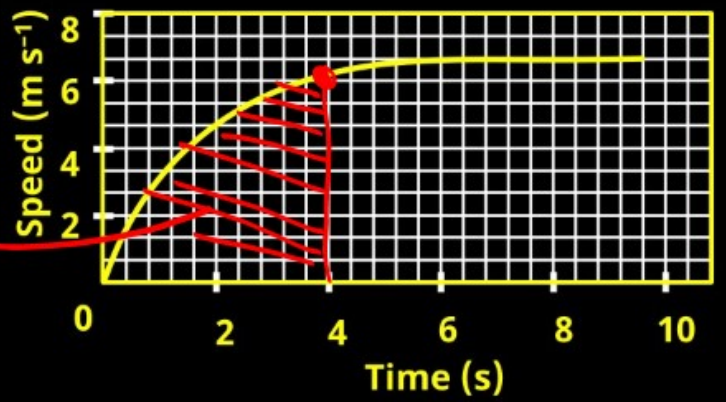
8. किसी कार का चाल-समय ग्राफ़ चित्र में दर्शाया गया है।

(a) पहले 4s में कार कितनी दूरी तय करती है? इस अवधि में कार द्वारा तय की गई दूरी को ग्राफ़ में छायांकित क्षेत्र द्वारा दर्शाइए।

विस्थापन = वेग-समय ग्राफ़ का क्षेत्रफल

$= \frac{1}{2} \times 4 \times 6$

$= 12$ m

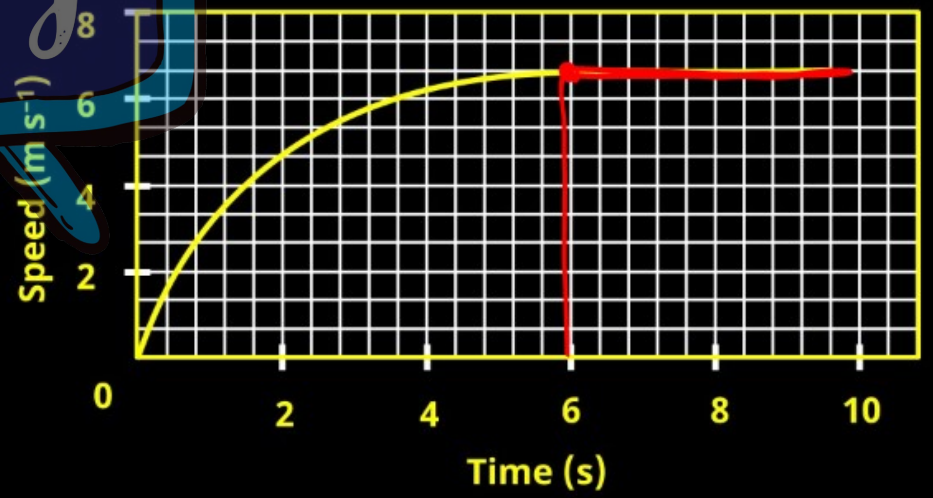


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

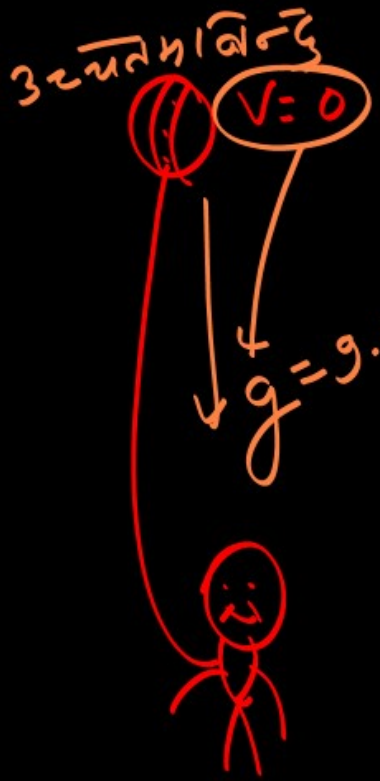
8. किसी कार का चाल-समय ग्राफ़ चित्र में दर्शाया गया है।

(b) ग्राफ़ का कौन-सा भाग कार की एकसमान गति को दर्शाता है?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



9. निम्नलिखित में से कौन-सी अवस्थाएँ संभव हैं तथा प्रत्येक के लिए एक उदाहरण दें:

(a) कोई वस्तु जिसका त्वरण नियत हो परन्तु वेग शून्य हो।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



9. निम्नलिखित में से कौन-सी अवस्थाएँ संभव हैं तथा प्रत्येक के लिए एक उदाहरण दें:

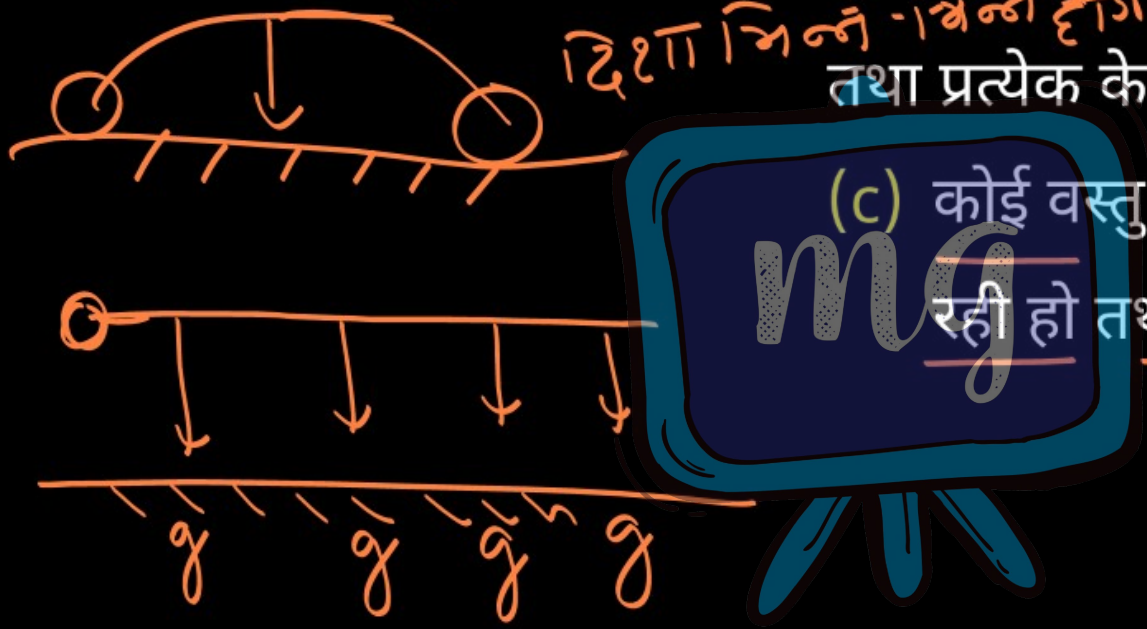
(b) कोई त्वरित वस्तु एकसमान चाल से गति कर रही हो।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संभव नहीं है।

9. निम्नलिखित में से कौन-सी अवस्थाएँ संभव हैं तथा प्रत्येक के लिए एक उदाहरण दें:



(c) कोई वस्तु किसी निश्चित दिशा में गति कर रही हो तथा त्वरण उसके लंबवत् हो।

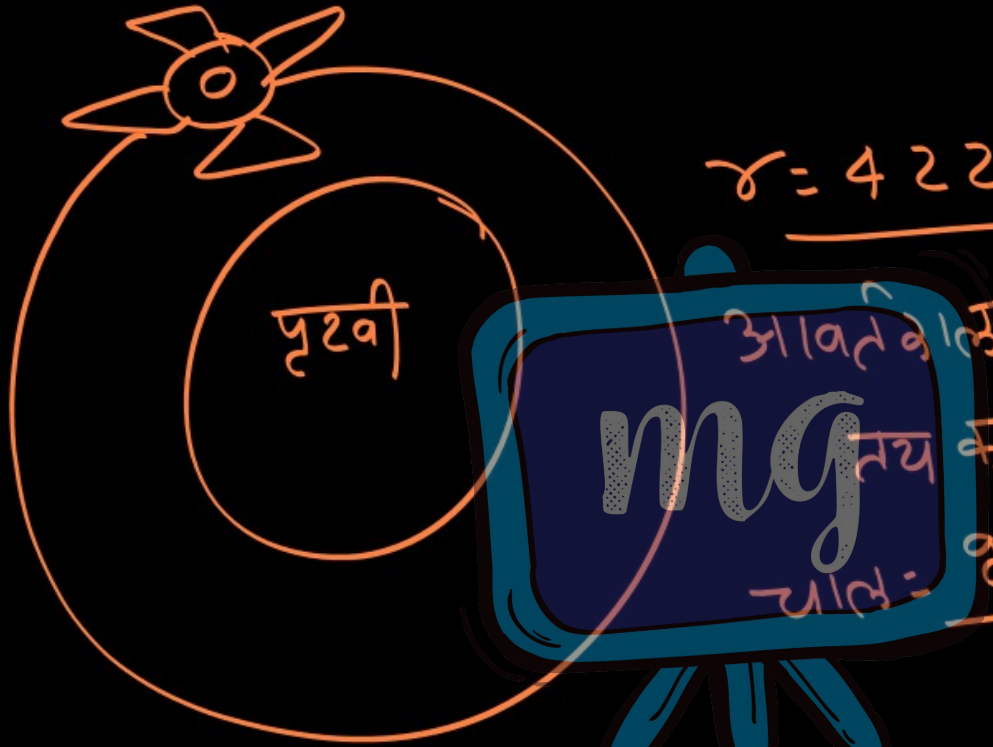
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

10. एक कृत्रिम उपग्रह 42250 km त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। यदि वह 24 घंटे में पृथ्वी की परिक्रमा करता है तो उसकी चाल का परिकलन कीजिए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$r = 42250\ km$

आवर्तकाल = वृत्ताकार पथ को तय करने में लगा समय

चाल = $\frac{\text{वृत्ताकार दूरी}}{\text{आवर्तकाल}}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

चाल = $\frac{2\pi r}{T}$ = $\frac{2 \times \frac{22}{7} \times 42250}{24 \times 60 \times 60}$



≈ 3.06