Under CSR Support by ipca | Foundation

# ARJUN BATCH

## कक्षा-09 | विज्ञान

# गति

## अभ्यास प्रश्न

**CHAPTER-07 | PART-07**





**LIVE | 02 SEP | 3 PM**

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

# आज क्या पढेंगे ?

1 अभ्यास प्रश्न

NCERT



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. एक रेलगाड़ी विरामावस्था से चलना प्रारंभ करती है और 5 मिनट में 72 km/h का वेग प्राप्त कर लेती है। मान लें कि त्वरण एकसमान है, परिकलन कीजिए, (i) त्वरण, (ii) इस वेग को प्राप्त करने के लिए रेलगाड़ी द्वारा तय की गई दूरी।

$U = 0$

$t = 5\,min \Rightarrow 5 \times 60 = 300\,Sec$

$V = 72\,km/h \Rightarrow 72 \times \frac{5}{18}$

$V = 20\,m/sec$

① गति के प्रथम समी. से

$V = U + at$

$V = at$

$a = \frac{V}{t} = \frac{20}{300} = \boxed{\frac{1}{15}\,m/sec^2}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

② दूरी = ? (S)

V = 20 m/sec

t = 300 Sec

$a = \frac{1}{15}\ m/sec^2$

# गति के द्वितीय समी. से

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

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

$S = \frac{1}{2} \times \frac{1}{15} \times 300 \times 300$

$S = 3000\ m$

$S = 3\ km$

गति के तृतीय समी. से

$V^2 = u^2 + 2as$

$S = \frac{V^2}{2a} = \frac{400}{2 \times \frac{1}{15}} = \frac{15 \times 400}{2}$

$S = 3000\ m \Rightarrow 3\ km$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

# गति

2. किसी कार पर ब्रेक लगाने पर वह गति के विपरीत दिशा में $6ms^{-2}$ का त्वरण उत्पन्न करती है। यदि कार ब्रेक लगाए जाने के बाद रुकने में 2s का समय लेती है तो उतने समय में तय की गई दूरी की गणना करे।

दिया है।

$a = -6\ m/sec^2$

$t = 2\ Sec$

$S = ?$

$V = 0$

गति के प्रथम समी.

$V = U + at$

$0 = U - 6 \times 2$

$U = 12\ m/sec$

गति के द्वितीय समी. से

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

$S = 12 \times 2 + \frac{1}{2}(-6) \times 4^2$

$S = 24 - 12 = 12m$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

$0 = 144 - 12s$

$\Leftarrow 144 = 12s$

$$s = \frac{144}{12} = 12\,m$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

3. कोई रेलगाड़ी 90 $kmh^{-1}$ के चाल से चल रही है। ब्रेक लगाए जाने पर वह $0.5ms^{-2}$ का एकसमान त्वरण उत्पन्न करती है। रेलगाड़ी विरामावस्था में आने के पहले कितनी दूरी तय करेगी?

$U = 90\ km/hr \Rightarrow 90 \times \frac{5}{18}$

$V = 0$

$\Rightarrow 25\ m/sec$

$a = -0.5\ m/sec^2$

$= -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}\ m/sec^2$

# गति के तृतीय समी. से

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

$0 = 25 \times 25 - 2 \times \frac{1}{2} \times s$

$= 625 = s$

$s = 625m$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

4. 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?

घर से स्कूल

$v_{avg} = 20\ km/hr$

$t_1 \rightarrow x$

स्कूल से घर लौटना

$v_{avg} = 40\ km/hr$

$t_2 \rightarrow x$

औसत चाल = कुल दूरी / कुल समय

औसत चाल $\Rightarrow \frac{x+x}{t_1+t_2}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

औसत चाल $= \frac{2x}{t_1 + t_2}$

① $t_1 \rightarrow x$

$20\ km/hr$

$20 = \frac{x}{t_1}$

$t_1 = \frac{x}{20}$

$40 = \frac{x}{t_2}$

$t_2 = \frac{x}{40}$

औसत चाल $= \frac{2x}{\frac{x}{20} + \frac{x}{40}}$

औसत चाल $= \frac{2}{\frac{1}{20} + \frac{1}{40}}$

$\frac{2}{\frac{2+1}{40}}$

औसत चाल $= \frac{80}{3}\ km/h$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. 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?

दिया है।

$u = 0$

$a = 3\ m/sec^2$

$t = 8\ Sec$

गति के द्वितीय समी. से

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

$S = \frac{1}{2} \times 3 \times 64$

$S = 96\ m$

mg

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$v = ?$
$t = ?$

H.W

6. 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?

