Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 11th

PHYSICS

समतल में गति

RAPID REVISION



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

सदिश
परिमाण + दिशा

अदिश
परिमाण

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन-सी राशि सदिश है?

अ दूरी → अदिश

ब चाल → अदिश

स विस्थापन →

द समय → अदिश

नोट * विस्थापन एक सदिश राशि होती है। जिसे सीधी रेखा से प्रदर्शित करते हैं

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2. दो परस्पर लंबवत सदिशों के परिमाण 3 इकाई और 4 इकाई हैं। परिणामी सदिश का परिमाण होगा—

अ 1 इकाई

ब 5 इकाई

स 7 इकाई

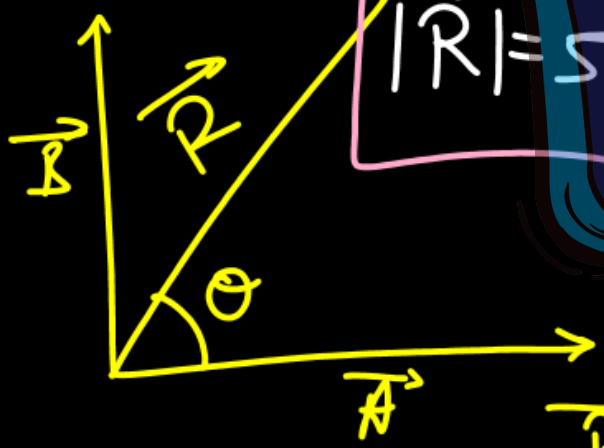
द 12 इकाई

$\vec{A} = 3\hat{i}$

$\vec{B} = 4\hat{j}$

$\vec{R} = 2\hat{s}$

$|\vec{R}| = 5$



$\vec{R} = \sqrt{A^2 + B^2}$

$R = \sqrt{3^2 + 4^2}$

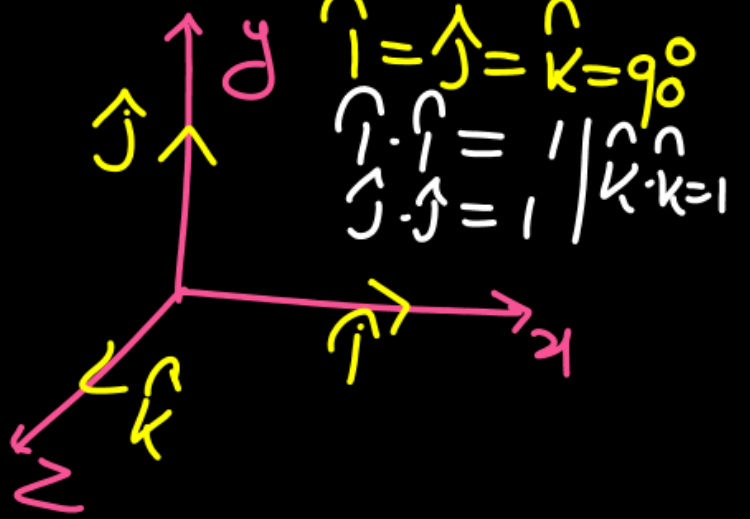
$\vec{R} = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$

$\cos 0$

$\hat{i} = \hat{j} = \hat{k} = 90°$

$\hat{i}\cdot\hat{i} = 1 \quad \hat{k}\cdot\hat{k} = 1$

$\hat{j}\cdot\hat{j} = 1$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

3. किसी सदिश $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ का परिमाण कितना है?

अ 3

ब 4

स 5

द 7

नोट

एकांक सदिश $\hat{}$ (cap) से प्रदर्शित करते यह केवल दिशा बताता है।

$\vec{R} = \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$

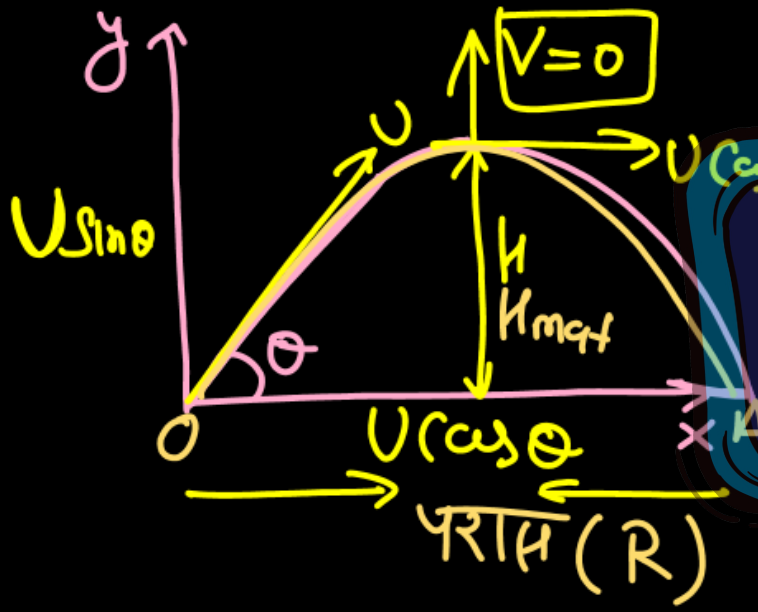
$|\vec{R}| = \sqrt{25}$

$= 5$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. प्रक्षेप्य के उच्चतम बिंदु पर ऊर्ध्वाधर वेग का मान होता है—



अ अधिकतम

ब शून्य

स प्रारंभिक वेग के बराबर

द g के बराबर

① प्रक्षेपण काल (T)

① $T = \frac{2U\sin\theta}{g}$

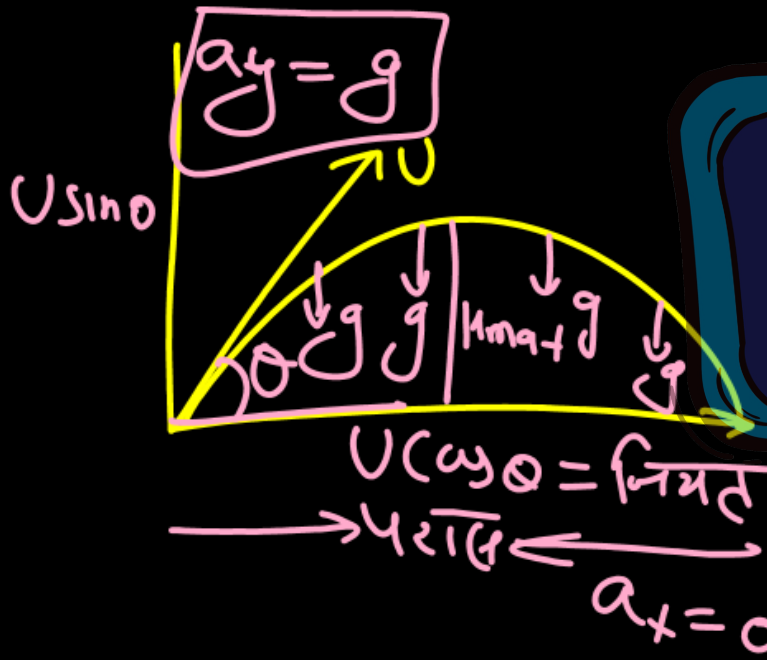
② $H_{max} = \frac{U^2\sin^2\theta}{2g}$

③ $R = \frac{U^2\sin 2\theta}{g}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. प्रक्षेप्य गति में क्षैतिज त्वरण (वायु प्रतिरोध नगण्य) होता है—



अ g

ब 2g

स शून्य

द g/2

$a_x = 0$

क्योंकि क्षैतिज वेग हमेशा नियत रहता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

6. प्रक्षेप्य का परास अधिकतम किस कोण पर होता है, जब प्रक्षेपण तथा उतरने का स्तर समान हो?

अ 30°

ब 45°

स 60°

द 90°

$$R = \frac{u^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$\theta = 45^\circ$$

$$R = \frac{u^2 \sin 2\times 45^\circ}{g}$$

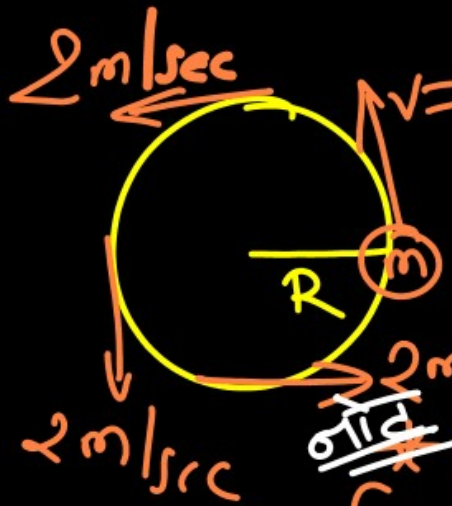
$$R_{max} = \frac{u^2}{g}$$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

7. एकसमान वृत्तीय गति में चाल

- अ स्थिर रहती है
- ब लगातार बढ़ती है
- स लगातार घटती है
- द शून्य रहती है



नोट: एक समान वृतीय गति में वेग की दिशा तो लगातार बदलती रहती है। जबकि चाल स्थिर रहती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

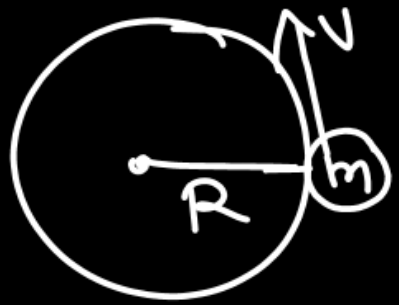
8. एकसमान वृत्तीय गति में अभिकेंद्रीय त्वरण का सूत्र है—

अ v/r

ब v^2/r

स vr

द r/v^2



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

$$ma = \frac{mv^2}{r}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अदिश गुणनफल

$\vec{A} \cdot \vec{B} = AB\cos\theta$

$\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$

अदिश

9. दो सदिशों का अदिश गुणनफल होता है—

[अ] सदिश राशि

[ब] अदिश राशि

[स] हमेशा शून्य

[द] हमेशा ऋणात्मक

सदिश गुणनफल

$\vec{A} \times \vec{B} = AB\sin\theta$

$\vec{A} \times \vec{B} = \vec{C}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

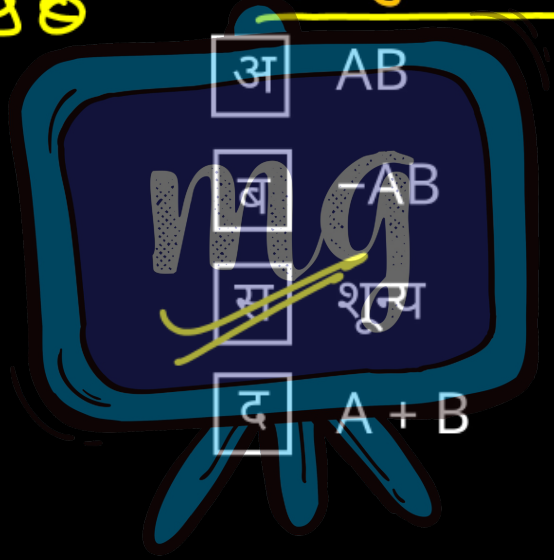
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\vec{A} \cdot \vec{B} = AB\cos\theta$

$\theta = 90°$

$\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$

10. यदि दो सदिशों के बीच कोण 90° है, तो उनका अदिश गुणनफल होगा—



अ AB

ब −AB

स शून्य

द A + B

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

संख्यात्मक प्रश्न (Numericals)

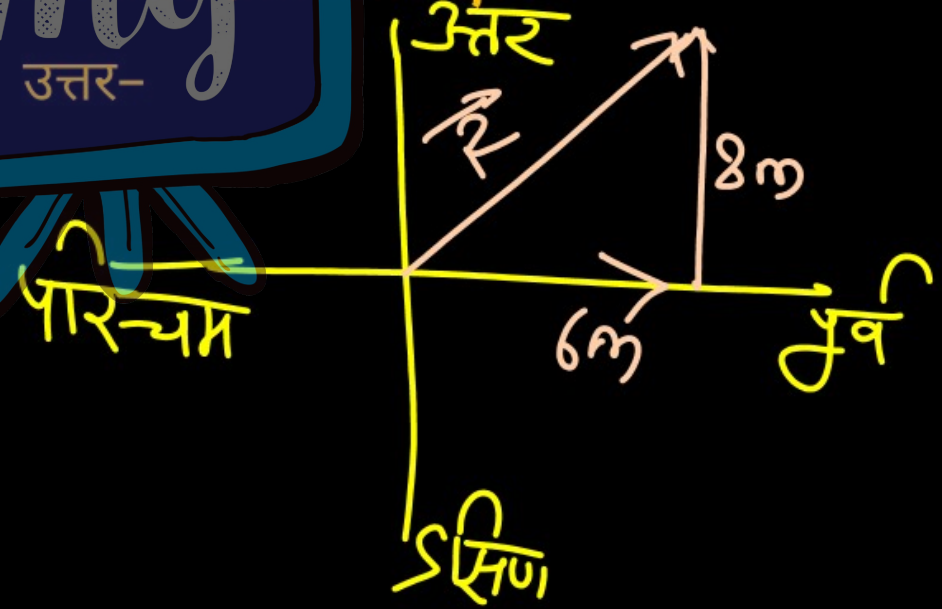
1. एक कण का विस्थापन पूर्व दिशा में 6 m तथा उत्तर दिशा में 8 m है। परिणामी विस्थापन का परिमाण ज्ञात कीजिए।

$\vec{R} = \sqrt{A^2 + B^2}$

$|\vec{R}| = \sqrt{6^2 + 8^2}$

$\sqrt{36 + 64}$

$|\vec{R}| = \sqrt{100} = 10\,m$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W

2. दो सदिशों के परिमाण 5 इकाई और 12 इकाई हैं। यदि वे परस्पर लंबवत हैं, तो परिणामी सदिश का परिमाण ज्ञात कीजिए।



उत्तर–

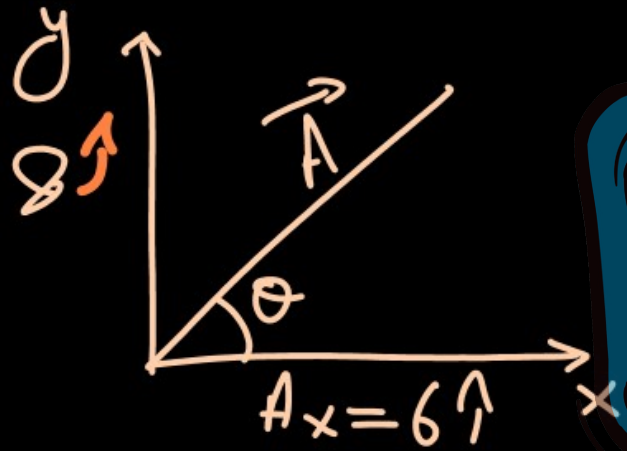
उत्तर = 13 इकाई

Under CSR Support by ipca | Foundation

mg missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण

3. एक सदिश $\vec{A} = 6\hat{i} + 8\hat{j}$ है। इसका परिमाण तथा धनात्मक x-अक्ष के साथ बना कोण ज्ञात कीजिए।



उत्तर– $\vec{A} = 6\hat{i} + 8\hat{j}$

$A_x = 6\hat{i}$

$A_y = 8\hat{j}$

$|\vec{A}| = \sqrt{6^2 + 8^2}$

$= \sqrt{100} = 10$

$\tan\theta = \frac{8}{6}$

$\tan\theta = \frac{4}{3}$

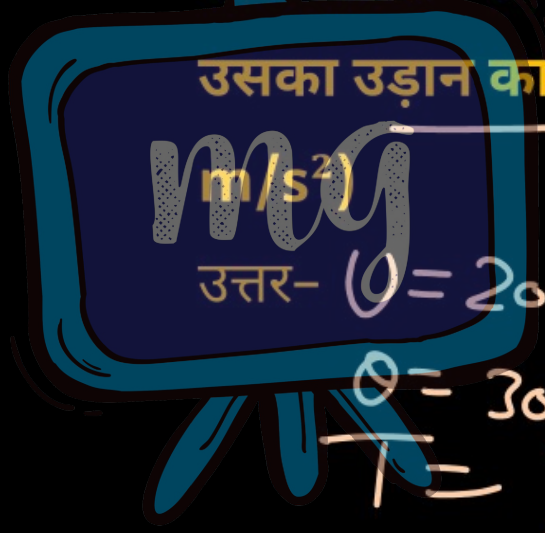
$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

$\theta = 53°$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. एक गेंद को 20 m/s के प्रारंभिक वेग से क्षैतिज के साथ 30° का कोण बनाते हुए फेंका जाता है। उसका उड़ान काल ज्ञात कीजिए। (g = 10 m/s^2)



उत्तर- $u = 20\ m/sec$

$\theta = 30°$

$T = ?$

$$T = \frac{2u\sin\theta}{g}$$

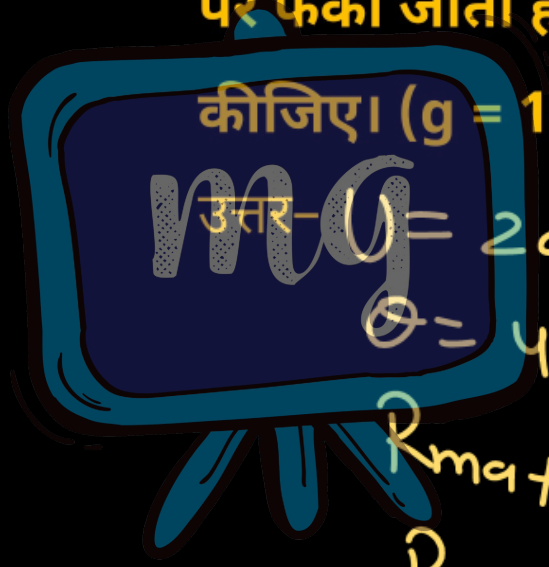
$$= \frac{2 \times 20 \times \frac{1}{2}}{10}$$

$$T = 2\ sec$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. एक प्रक्षेप्य को 20 m/s के वेग से 45° के कोण पर फेंका जाता है। उसका अधिकतम परास ज्ञात कीजिए। ($g = 10\ m/s^2$)



उत्तर– $u = 20\ m/sec$

$\theta = 45°$

$R_{max} = ?$

$R_{max} = \frac{u^2}{g} = \frac{400}{10} = 40m$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

6. एक गेंद को 20 m/s के वेग से 30° के कोण पर फेंका जाता है। अधिकतम ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

$(g = 10\ m/s^2)$

उत्तर– $u = 20\ m/sec$

$\theta = 30^\circ$

$H_{max} = \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g}$

$H_{max} = \frac{400 \times \frac{1}{4}}{20}$

$H_{max} = 5m$

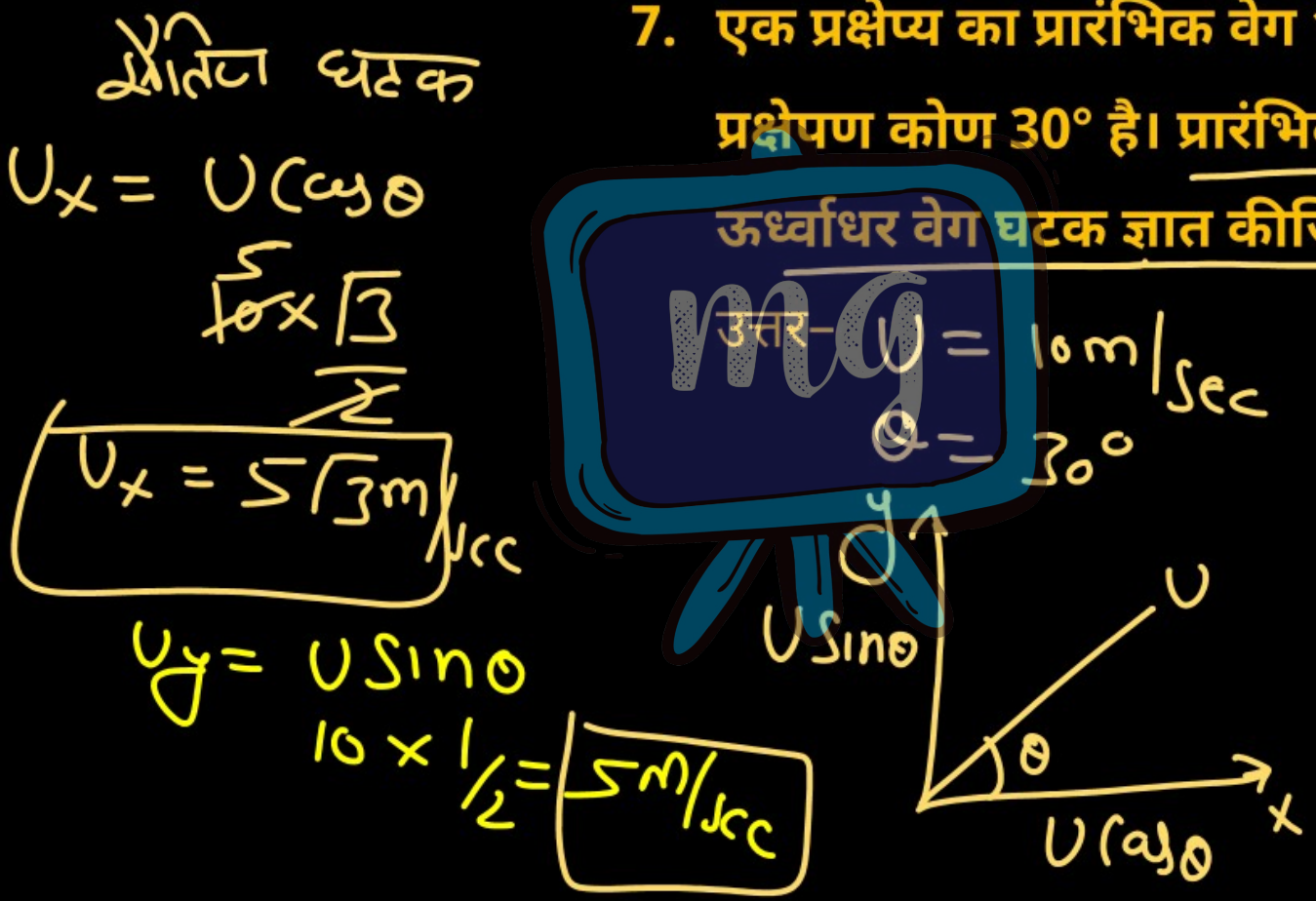
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

7. एक प्रक्षेप्य का प्रारंभिक वेग 10 m/s तथा प्रक्षेपण कोण 30° है। प्रारंभिक क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर वेग घटक ज्ञात कीजिए।

उत्तर– $U = 10\ m/sec$

$\theta = 30^\circ$



क्षैतिज घटक

$U_x = U\cos\theta$

$10 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$U_x = 5\sqrt{3}\ m/sec$

$U_y = U\sin\theta$

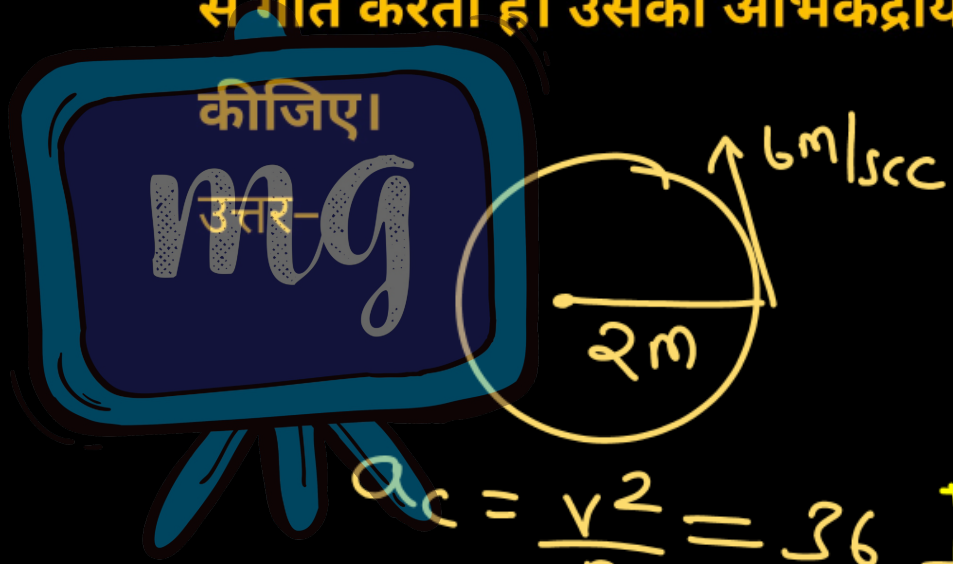
$10 \times \frac{1}{2} = 5\ m/sec$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

8. एक कण 2 m त्रिज्या के वृत्त में 6 m/s की चाल से गति करता है। उसका अभिकेंद्रीय त्वरण ज्ञात कीजिए।

उत्तर–



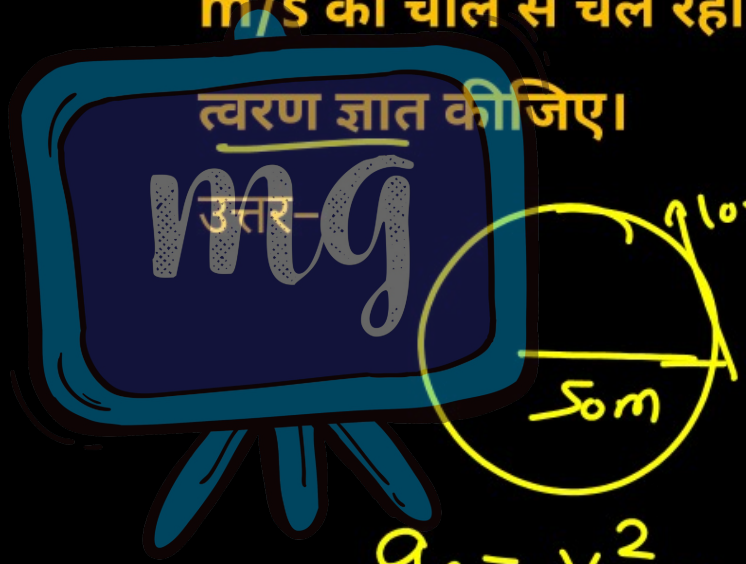
$$a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{36}{2} = 18\ m/sec^2$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

9. एक कार 50 m त्रिज्या के वृत्ताकार मार्ग पर 10 m/s की चाल से चल रही है। उसका अभिकेंद्रीय त्वरण ज्ञात कीजिए।

उत्तर–

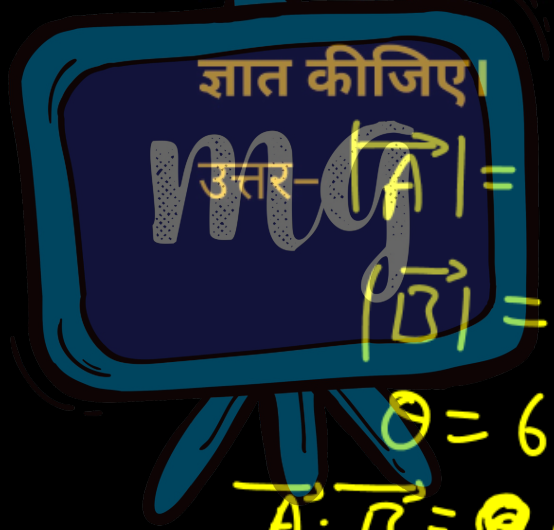


$$a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{100}{50} = 2\ m/sec^2$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

10. दो सदिशों के परिमाण 4 और 6 इकाई हैं तथा उनके बीच कोण 60° है। उनका अदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए।



उत्तर– $|\vec{A}| = 4$

$|\vec{B}| = 6$

$\theta = 60°$

$\vec{A} \cdot \vec{B} = AB\cos\theta$

$\vec{A} \cdot \vec{B} \quad 4 \times 6 \times \frac{1}{2} = 12$