

अध्याय - 3 | समतल में गति

QUIZ-01

1. निम्नलिखित में से कौन-सी भौतिक राशि एक सदिश राशि (Vector) है?

- A. तापमान
B. चाल
C. विस्थापन
D. द्रव्यमान (C)

व्याख्या: विस्थापन में परिमाण और दिशा दोनों होते हैं, इसलिए यह एक सदिश राशि है।

2. यदि दो सदिश राशियों A और B का योगफल शून्य हो, तो यह तभी संभव है जब:

- A. $A = B$
B. $A = -B$
C. $A \perp B$
D. A और B का परिमाण समान न हो (B)

व्याख्या: यदि दो सदिश राशियाँ समान परिमाण की हों परन्तु विपरीत दिशा में हों, तो उनका योगफल शून्य होता है।

3. यदि किसी सदिश A को ऋणात्मक सदिश λ से गुणा किया जाए, तो परिणामी सदिश:

- A. A की दिशा में होगा
B. विपरीत दिशा में और छोटा होगा
C. विपरीत दिशा में और λ गुणा परिमाण का होगा
D. शून्य सदिश होगा (C)

व्याख्या: किसी सदिश को ऋणात्मक सदिश से गुणा करने पर उसका परिमाण λ गुना हो जाता है और दिशा विपरीत हो जाती है।

4. यदि सदिश $A = 3i + 4j$ हो, तो उसका परिमाण क्या होगा?

- A. 7
B. 5
C. $\sqrt{13}$
D. 25 (B)

व्याख्या: परिमाण = $\sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{(9 + 16)} = \sqrt{25} = 5$

5. यदि वायुरोध की उपेक्षा की जाए, तो प्रक्षेप्य का पथ कैसा होता है?

- A. सरल रेखा
B. परवलयिक
C. वृत्त
D. दीर्घवृत्त (B)

व्याख्या: गुरुत्व बल के अधीन प्रक्षिप्त पिंड का पथ परवलयिक होता है।

6. समान वेग वाले वृत्तीय गति में त्वरण की दिशा हमेशा होती है:

- A. पथ के स्पर्श रेखा के साथ
B. वेग की दिशा में
C. केंद्र से दूर
D. केंद्र की ओर (D)

व्याख्या: समान वेगवाली वृत्तीय गति में त्वरण (अभिकेन्द्रीय) हमेशा केंद्र की ओर होता है।

7. प्रक्षेप्य को अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचने में लगने वाला समय होता है:

- A. $v_0 \cos \theta / g$
B. $v_0 \sin \theta / g$
C. $2v_0 \cos \theta / g$
D. $2v_0 \sin \theta / g$ (B)

व्याख्या: अधिकतम ऊँचाई पर, ऊर्ध्व वेग शून्य होता है। इस स्थिति के लिए समय = $v_0 \sin \theta / g$

8. प्रक्षेप्य का अधिकतम क्षैतिज पथ तब होता है जब प्रक्षेपण कोण हो :

- A. 0°
B. 30°
C. 45°
D. 90° (C)

व्याख्या: प्रक्षेप्य का क्षैतिज पथ अधिकतम तब होता है जब $\sin(2\theta)$ अधिकतम हो, अर्थात् $\theta = 45^\circ$ ।

9. x-अक्ष के साथ एकात्मक सदिश (unit vector) कौन-सा है?

- A. \hat{j}
B. \hat{i}
C. \hat{k}
D. $-\hat{i}$ (B)

व्याख्या: x-अक्ष की दिशा में एकात्मक सदिश \hat{i} होता है।

10. यदि कोई कण किसी पथ पर चलकर प्रारंभिक बिंदु पर लौट आता है, तो उसका विस्थापन होगा :

- A. पथ लंबाई के बराबर
B. पथ लंबाई से अधिक
C. पथ लंबाई से कम
D. शून्य (D)

व्याख्या: यदि प्रारंभिक और अंतिम बिंदु समान हों, तो विस्थापन शून्य होगा।