

अध्याय - 2 | सरल रेखा में गति

QUIZ-01

1. त्वरण की SI इकाई क्या है?

- A. मीटर/सेकंड
B. मीटर/सेकंड²
C. किलोमीटर/घंटा²
D. मीटर²/सेकंड (B)

व्याख्या: त्वरण समय के सापेक्ष वेग में परिवर्तन की दर है, इसलिए इसकी इकाई मीटर प्रति सेकंड वर्ग (m/s²) होती है।

2. निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ शून्य त्वरण को दर्शाता है?

- A. स्थिति-समय ग्राफ वक्र है
B. वेग-समय ग्राफ ढलान के साथ सीधी रेखा है
C. स्थिति-समय ग्राफ सीधी रेखा है
D. वेग-समय ग्राफ ऋणात्मक ढलान के साथ सीधी रेखा है (C)

व्याख्या: स्थिति-समय ग्राफ में सीधी रेखा दर्शाती है कि वेग स्थिर है, अर्थात् त्वरण शून्य है।

3. वेग-समय ग्राफ के नीचे का क्षेत्रफल दर्शाता है:

- A. त्वरण
B. केवल तब दूरी जब वेग स्थिर हो
C. विस्थापन
D. चाल (C)

व्याख्या: वेग-समय ग्राफ के नीचे का क्षेत्रफल उस समय अंतराल में वस्तु का विस्थापन दर्शाता है।

4. यदि कोई वस्तु विश्राम से मुक्त रूप से गिरती है, तो समय t के बाद उसका वेग होगा :

- A. $v = 0$
B. $v = g$
C. $v = -gt$
D. $v = (1/2)gt^2$ (C)

व्याख्या: मुक्त गिरावट में वेग का सूत्र $v = -gt$ है, क्योंकि त्वरण नीचे की ओर होता है।

5. समीकरण $v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$ में v का क्या अर्थ है?

- A. प्रारंभिक वेग
B. औसत वेग
C. अंतिम वेग
D. स्थिर वेग (C)

व्याख्या: इस समीकरण में v अंतिम वेग को दर्शाता है।

6. ऊर्ध्वाधर दिशा में ऊपर फेंकी गई वस्तु के शीर्ष बिंदु पर त्वरण क्या होगा?

- A. 0 मी/से²
B. 9.8 मी/से² ऊपर की ओर
C. -9.8 मी/से²
D. गति पर निर्भर करता है (C)

व्याख्या: शीर्ष बिंदु पर वेग भले ही 0 हो, लेकिन गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण -9.8 मी/से² बना रहता है।

7. विश्राम से गिरती वस्तु द्वारा तीसरे सेकंड में तय की गई दूरी किस अनुपात में होती है?

- A. 3
B. 6
C. 5
D. 9 (C)

व्याख्या: गैलीलियो के विषम संख्याओं के नियम के अनुसार दूरी का अनुपात 1 : 3 : 5 : 7... होता है, इसलिए तीसरे सेकंड में अनुपात 5 होगा।

8. निम्नलिखित में से कौन सा कथन समान त्वरण की गति के लिए सत्य है?

- A. त्वरण समय के साथ बदलता है
B. वेग स्थिर रहता है
C. वेग-समय ग्राफ वक्र होता है
D. स्थिति-समय ग्राफ परवलयिक होता है (D)

व्याख्या: समान (constant) त्वरण में स्थिति-समय ग्राफ परवलयिक (parabola) होता है।

9. एक कार प्रारंभिक वेग v_0 से ब्रेक लगाकर रुकती है, यदि रुकने का त्वरण $-a$ है, तो रुकने की दूरी क्या होगी?

- A. $v_0^2 / 2a$
B. v_0 / a
C. $v_0 \times a$
D. $2a / v_0^2$ (A)

व्याख्या: समीकरण $v^2 = v_0^2 + 2a x$ से जब $v = 0$ रखा जाए तो रुकने की दूरी $x = v_0^2 / 2a$ मिलती है।

10. तात्क्षणिक चाल किसके बराबर होती है?

- A. लंबे समय में औसत चाल
B. त्वरण-समय ग्राफ के नीचे का क्षेत्रफल
C. तात्क्षणिक वेग का परिमाण
D. त्वरण-समय ग्राफ की ढलान (C)

व्याख्या: तात्क्षणिक चाल, किसी क्षण पर तात्क्षणिक वेग के परिमाण के बराबर होती है।