

## अध्याय - 4 | गति के नियम

## QUIZ-01

1. जब एक कार समतल सड़क पर वृत्तीय मार्ग में चलती है, तो घर्षण बल की दिशा क्या होती है?
- A. वृत्त के केंद्र से बाहर की ओर      B. गति की दिशा में  
C. वृत्त के केंद्र की ओर  
D. गति की विपरीत दिशा में      (C)

**व्याख्या:** घर्षण बल अपकेन्द्रीय गति के लिए आवश्यक केन्द्रीय बल प्रदान करता है और यह केंद्र की ओर कार्य करता है।

2. 0.04 किलोग्राम द्रव्यमान की एक गोली 0.6 मीटर में लकड़ी के ब्लॉक द्वारा रोकी जाती है। यदि गोली की गति 90 m/s थी, तो प्रतिरोधक बल क्या होगा?
- A. 180 न्यूटन      B. 225 न्यूटन  
C. 270 न्यूटन      D. 300 न्यूटन      (C)

**व्याख्या:**  $a = -u^2/2s = -90^2/2 \times 0.6 = -6750 \text{ m/s}^2$ , बल =  $0.04 \times 6750 = 270$  न्यूटन।

3. एक पिंड जब बिना फिसले लुढ़कता है, तब कौन-सा बल जिम्मेदार होता है?
- A. स्थैतिक घर्षण      B. गतिक घर्षण  
C. स्प्रिंग बल      D. लम्बवत अभिक्रिया      (A)

**व्याख्या:** लुढ़कने में संपर्क बिंदु पर कोई सापेक्ष गति नहीं होती, इसलिए स्थैतिक घर्षण ही फिसलन को रोकता है।

4. न्यूटन का द्वितीय नियम सदिश रूप में किस प्रकार लिखा जाता है?
- A.  $F = m v$       B.  $F = dp/dt$   
C.  $F = m g$       D.  $F = da/dt$       (B)

**व्याख्या:** बल, संवेग के परिवर्तन की दर होता है। अतः  $F = dp/dt$ ।

5. एक साइकिल सवार 18 किमी/घं की गति से 3 मीटर त्रिज्या वाले वृत्तीय मोड़ पर मुड़ता है। यदि स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.1 है, तो क्या वह फिसलेगा?
- A. नहीं, क्योंकि घर्षण पर्याप्त है  
B. हाँ, क्योंकि गति अधिक है  
C. नहीं, क्योंकि लम्बवत बल समर्थन करता है  
D. हाँ, क्योंकि द्रव्यमान अधिक है      (B)

**व्याख्या:** आवश्यक केन्द्रीय बल उपलब्ध अधिकतम घर्षण बल से अधिक है, अतः साइकिल सवार फिसलेगा।

6. SI पद्धति में आवेग (Impulse) की इकाई क्या है?
- A. किग्रा मी/से<sup>2</sup>      B. किग्रा मी<sup>2</sup>/से<sup>2</sup>  
C. न्यूटन सेकंड      D. जूल सेकंड      (C)

**व्याख्या:** आवेग = बल × समय = N·s, अतः इसकी इकाई न्यूटन सेकंड है।

7. एक ब्लॉक को एक समतल तल पर रखा गया है और वह 15° के कोण पर फिसलना शुरू करता है। घर्षण गुणांक कितना होगा?
- A. 0.15      B. 0.25  
C. 0.27      D. 0.30      (C)

**व्याख्या:** जब फिसलना शुरू होता है,  $\mu_s = \tan(\theta) = \tan(15^\circ) \approx 0.271$

8. यदि किसी वस्तु पर कुल बाह्य बल शून्य हो, तो उसका त्वरण क्या होगा?
- A. बढ़ता हुआ      B. नियत  
C. शून्य      D. परिवर्तनीय      (C)

**व्याख्या:** न्यूटन के प्रथम नियम के अनुसार, बाह्य बल शून्य होने पर त्वरण भी शून्य होता है।

9. किसी खिंचे हुए तार में उत्पन्न पुनःस्थापन बल को क्या कहते हैं?
- A. घर्षण      B. लम्बवत अभिक्रिया  
C. तनाव      D. आवेग      (C)

**व्याख्या:** खिंचे हुए तार में उत्पन्न बल को तनाव (Tension) कहा जाता है और यह तार की लंबाई के साथ कार्य करता है।

10. निम्न में से कौन-सा बल संपर्क बल नहीं है?
- A. तनाव      B. गुरुत्वाकर्षण  
C. घर्षण      D. लम्बवत बल      (B)

**व्याख्या:** गुरुत्वाकर्षण एक दूर-अभिक्रिया बल है जबकि अन्य सभी बल संपर्क के कारण उत्पन्न होते हैं।