

### बल तथा गति के नियम

1. किसी वस्तु के जड़त्व (inertia) की माप होती है  
 (क) वस्तु की चाल से  
 (ग) वस्तु के द्रव्यमान से  
 (ख) वस्तु कहाँ स्थित है उससे  
 (घ) इनमें कोई सही नहीं है
2. साइकिल, मोटरसाइकिल, कार और रेलगाड़ी में किसका जड़त्व अधिक है?  
 (क) सभी के जड़त्व बराबर हैं  
 (ग) रेलगाड़ी का जड़त्व अधिक है  
 (ख) मोटरसाइकिल का जड़त्व अधिक है  
 (घ) साइकिल का जड़त्व अधिक है
3. बल को होता है  
 (क) केवल परिमाण  
 (ग) परिमाण और दिशा दोनों  
 (ख) केवल दिशा  
 (घ) न तो परिमाण और न ही दिशा
4. न्यूटन (N) SI मात्रक है  
 (क) बल का  
 (ख) वेग का  
 (ग) संवेग का  
 (घ) कार्य का
5. निम्नलिखित में कौन सही है?  
 (क)  $1 \text{ N} = 1 \text{ kg}$   
 (ख)  $1 \text{ N} = 1 \text{ kg m}$   
 (ग)  $1 \text{ N} = 1 \text{ kg m/s}^2$   
 (घ)  $1 \text{ N} = 1 \text{ kg/s}^2$
6. यदि  $F$  परिमाण का बल  $m$  द्रव्यमान की वस्तु में  $a$  त्वरण उत्पन्न करता है, तो  
 (क)  $a \propto m$   
 (ख)  $a \propto \frac{1}{m}$   
 (ग)  $a \propto \frac{1}{F}$   
 (घ)  $a = F \times m$
7. किसी वस्तु के द्रव्यमान, उसके त्वरण तथा उसपर आरोपित बल के बीच क्या संबंध होता है?  
 (क) बल = द्रव्यमान  $\times$  त्वरण  
 (ख) बल = द्रव्यमान + त्वरण  
 (ग) बल = द्रव्यमान - त्वरण  
 (घ) बल = द्रव्यमान/त्वरण
8. घर्षण बल हमेशा कार्य करता है  
 (क) गति की दिशा में  
 (ग) गति की लंबवत दिशा में  
 (ख) गति की विपरीत दिशा में  
 (घ) इनमें कोई सही नहीं है
9. किसी वस्तु का संवेग (momentum)  
 (क) केवल उसके द्रव्यमान पर निर्भर करता है  
 (ग) द्रव्यमान और वेग दोनों पर निर्भर करता है  
 (ख) केवल उसके वेग पर निर्भर करता है  
 (घ) न तो द्रव्यमान पर और न ही वेग पर निर्भर करता है
10. संवेग (momentum) का SI मात्रक क्या है?  
 (क) kg  
 (ख) m  
 (ग) kg m/s  
 (घ) kg m
11. निम्नलिखित में किन दो राशियों का SI मात्रक kg m/s होता है?  
 (क) संवेग और आवेग  
 (ख) बल और संवेग  
 (ग) आवेग और वेग  
 (घ) संवेग और विस्थापन
12. संवेग में परिवर्तन की दर (rate of change of momentum), निम्नलिखित में किस राशि को सूचित करती है?  
 (क) त्वरण को  
 (ख) द्रव्यमान को  
 (ग) बल को  
 (घ) इनमें किसी को नहीं
13. यदि  $m$  द्रव्यमान की कोई वस्तु पृथ्वी की सतह पर रखी हो, तो उसका भार होगा  
 (क)  $m$   
 (ख)  $m$  से कम  
 (ग)  $mg$   
 (घ) इनमें कोई नहीं
14. "प्रत्येक क्रिया के बराबर और विपरीत प्रतिक्रिया होती है"—यह है  
 (क) न्यूटन के गति का प्रथम नियम  
 (ग) गैलीलियो का नियम  
 (ख) न्यूटन के गति का तृतीय नियम  
 (घ) न्यूटन के गति का द्वितीय नियम
15. यदि  $m_1$  तथा  $m_2$  द्रव्यमान के दो पिंडों के टकराने के पहले उनके वेग क्रमशः  $u_1$  तथा  $u_2$  एवं टक्कर के बाद उन पिंडों के वेग क्रमशः  $v_1$  तथा  $v_2$  हों, तो संवेग-संरक्षण के सिद्धांत के अनुसार निम्नलिखित में कौन मान्य है?  
 (क)  $m_1 u_1 - m_2 u_2 = m_1 v_1 - m_2 v_2$   
 (ग)  $m_1 u_1 - m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$   
 (ख)  $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$   
 (घ)  $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 - m_2 v_2$



16. बंदूक का प्रतिक्रम (recoil of the gun) किसके संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है?  
 (क) बलों के (ख) संवेग के (ग) ऊर्जा के (घ) वेग के
17. 5 kg द्रव्यमान के एक पिंड पर कितना बल लगाने से उसमें  $2 \text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न होगा?  
 (क) 5 N (ख) 10 N (ग) 2 N (घ) 7 N
18. 3 kg की वस्तु पर यदि 3 N का बल लगता हो, तो उस वस्तु में उत्पन्न त्वरण होगा  
 (क)  $3 \text{ m/s}^2$  (ख)  $9 \text{ m/s}^2$  (ग)  $1 \text{ m/s}^2$  (घ)  $6 \text{ m/s}^2$
19. 30 N का एक बल 6 kg द्रव्यमान की वस्तु पर 2 s तक कार्य करता है, तो वस्तु का त्वरण होगा  
 (क)  $5 \text{ m/s}^2$  (ख)  $30 \text{ m/s}^2$  (ग)  $6 \text{ m/s}^2$  (घ) 0 (शून्य)
20. दो पिंडों पर एकसमान बल (uniform force) आरोपित करने पर यह पाया गया कि एक वस्तु A में उत्पन्न त्वरण दूसरे वस्तु B में उत्पन्न त्वरण से चार गुना है। ऐसी स्थिति में पहली और दूसरी वस्तु के द्रव्यमान का अनुपात होगा  
 (क)  $\frac{4}{1}$  (ख)  $\frac{1}{4}$  (ग)  $\frac{1}{16}$  (घ) 1
21. यदि 2 kg द्रव्यमान की किसी वस्तु A में  $5 \text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न करने के लिए  $F_1$  बल की आवश्यकता होती है और 4 kg द्रव्यमान की दूसरी वस्तु B में  $2 \text{ m/s}^2$  का त्वरण उत्पन्न करने के लिए  $F_2$  बल की आवश्यकता होती है, तो निम्नलिखित में कौन सही है?  
 (क)  $F_1 = F_2$  (ख)  $F_1 > F_2$  (ग)  $F_1 < F_2$  (घ) इनमें कोई सही नहीं है
22. एक मोटरगाड़ी का द्रव्यमान 1200 kg है। यदि मोटरगाड़ी को  $1.5 \text{ m/s}^2$  के ऋणात्मक त्वरण (negative acceleration), अर्थात् मंदन (retardation) के साथ विरामावस्था में लाना हो, तो मोटरगाड़ी और सड़क के बीच लगनेवाला बल होगा  
 (क) -1200 N (ख) -1500 N (ग) -1800 N (घ) -2000 N
23. 0.5 kg द्रव्यमान की एक पुस्तक टेबल पर रखी है। पुस्तक का संवेग कितना होगा?  
 (क)  $0.5 \text{ kg m/s}$  (ख)  $5 \text{ kg m/s}$  (ग)  $1.5 \text{ kg m/s}$  (घ) 0 (शून्य)
24. 100 kg द्रव्यमान की एक वस्तु  $5 \text{ m/s}$  के वेग से चल रही है, तो इसका संवेग (momentum) होगा  
 (क)  $100 \text{ kg m/s}$  (ख)  $5 \text{ kg m/s}$  (ग)  $500 \text{ kg m/s}$  (घ)  $105 \text{ kg m/s}$
25. एक बंदूक से 0.03 kg की एक गोली  $20 \text{ m/s}$  के वेग से छोड़ी जाती है। यदि बंदूक  $10 \text{ m/s}$  के वेग से पीछे हटती हो, तो बंदूक का द्रव्यमान होगा  
 (क) 0.03 kg (ख) 0.06 kg (ग) 20 kg (घ) 10 kg
26. 0.06 kg की एक गोली एक पिस्टल से  $40 \text{ m/s}$  के वेग से छोड़ी जाती है। यदि पिस्टल  $20 \text{ m/s}$  के वेग से पीछे हटती है, तो इसका द्रव्यमान होगा  
 (क) 0.06 kg (ख) 40.06 kg (ग) 0.12 kg (घ) 20 kg
27. 36 N का बल 6 kg द्रव्यमान पर कितनी देर तक लगे कि उसका वेग  $12 \text{ m s}^{-1}$  हो जाए?  
 (क) 12 s (ख) 6 s (ग) 3 s (घ) 2 s
28. 2400 kg द्रव्यमान की एक कार  $10 \text{ m/s}$  की चाल से चल रही है। कार की चाल 30 s में घटकर  $7.5 \text{ m/s}$  हो जाती है। कार पर लगनेवाला औसत मंदन बल होगा  
 (क) 2400 N (ख) 2000 N (ग) 200 N (घ) 10 N