अध्याय – 8 | बल तथा गति के नियम

QUIZ-01

1. निम्नलिखित में से कौन सा स्थिति असंतुलित बलों को शामिल करता है?

A. एक डिब्बे को दोनों दिशाओं में समान बल से धकेला जाता है।

B. एक कार समान वेग से चलती है।

C. एक स्थिर गेंद को लात मारने पर वह चलने लगती है।

D. एक लकड़ी का ब्लॉक खुरदरी सतह पर स्थिर रहता है। (C)

व्याख्या : असंतुलित बल किसी वस्तु की गति में परिवर्तन करता है। गेंद को लात मारने पर असंतुलित बल लगता है, जिससे वह गति करने लगती है।

2. बल का SI मात्रक क्या है?

A. जूल B. न्यूटन

C. किलोग्राम-मीटर प्रति सेकंड D. पास्कल (B)

व्याख्या : बल का SI मात्रक न्यूटन (N) है, जो F=ma से व्युत्पन्न होता है। $1\ N = 1\ kg\ m/s^2$

3. गति के पहले नियम के अनुसार जड़त्व किस पर निर्भर करता है?

A. वस्तु के आकार पर B. वस्तु के आयतन पर

C. वस्तु के द्रव्यमान पर D. वस्तु की गति पर (C)

व्याख्या : जड़त्व किसी वस्तु के गति में परिवर्तन का विरोध करने की प्रवृत्ति है। भारी वस्तुओं (अधिक द्रव्यमान) में अधिक जड़त्व होता है।

4. यदि एक कार की गति 10 m/s से 20 m/s तक 5 सेकंड में बढ़ती है, तो इसका त्वरण क्या है?

A. $2\ m/s^2$ B. $10\ m/s^2$

C. $5\ m/s^2$ D. $1\ m/s^2$ (A)

व्याख्या : $a=(v-u)/t$ का उपयोग करते हुए, $a=(20-10)/5=2\ m/s^2$

5. गति के दूसरे नियम को गणितीय रूप से कैसे व्यक्त किया जाता है?

A. F = ma B. F = mv

C. $F = \frac{1}{2}mv^2$ D. F = m/v (A)

व्याख्या : दूसरा नियम कहता है कि बल द्रव्यमान और त्वरण के सीधे अनुपात में होता है, जिसे F=ma से व्यक्त किया जाता है।

6. गेंद पकड़ते समय क्षेत्ररक्षक अपने हाथ पीछे क्यों खींचते हैं?

A. गेंद की गति कम करने के लिए

B. प्रभाव बल को कम करने के लिए

C. संवेग बढ़ाने के लिए

D. संतुलन बनाए रखने के लिए (B)

व्याख्या : हाथ पीछे खींचने से गेंद को रोकने का समय बढ़ता है, जिससे संवेग परिवर्तन की दर और बल कम हो जाता है।

7. निम्नलिखित में से कौन न्यूटन के गति के तीसरे नियम का उदाहरण है?

A. इंजन बल से ट्रक का त्वरण।

B. गोली चलाने पर बंदूक का प्रतिक्षेप।

C. घर्षण के कारण गेंद की गति कम होना।

D. स्थिर वस्तु का स्थिर रहना। (B)

व्याख्या : गोली पर आगे की दिशा में बल लगाने से बंदूक पर विपरीत दिशा में बराबर और विपरीत बल लगता है।

8. यदि 5 किलोग्राम की वस्तु $3\ m/s^2$ की त्वरण से चलती है, तो उस पर कितना बल कार्य कर रहा है?

A. 5 N B. 15 N

C. 30 N D. 20 N (B)

व्याख्या : F = ma का उपयोग करते हुए, $F = 5 \times 3 = 15\ N$

9. यदि एक चलती हुई ट्रेन स्थिर ट्रेन से टकराती है, तो कौन सा गुण संरक्षित रहता है?

A. त्वरण B. बल

C. संवेग D. वेग (C)

व्याख्या : बाहरी बल न होने पर टक्कर में कुल संवेग स्थिर रहता है। टक्कर के पहले और बाद का कुल संवेग समान होता है।

10. अंतरिक्ष में फेंकी गई वस्तुएं समान वेग से क्यों चलती रहती हैं?

A. उन पर कोई बल कार्य नहीं करता।

B. गुरुत्वाकर्षण उन्हें त्वरण देता है।

C. उनमें जड़त्व होता है।

D. वायु प्रतिरोध बलों को संतुलित करता है। (C)

व्याख्या : पहले नियम के अनुसार, बिना बाहरी असंतुलित बल के, कोई वस्तु समान गति से चलती रहती है।