विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय – 9) (बल तथा गति के नियम)

(कक्षा – 9)

पेज 131

प्रश्न 1:

निम्न में किसका जड़त्व अधिक है:
(a) एक रबर की गेंद एवं उसी आकार का पत्थर,
(b) एक साईकिल एवं एक रेलगाड़ी,
(c) पाँच रुपये का एक सिक्का एवं एक रुपये का सिक्का।

उत्तर 1:

हम जानते हैं कि जड़त्व द्रव्यमान के अनुक्रमानुपती होता है। इसलिए भारी वस्तुओं का जड़त्व अधिक होगा तथा हल्की वस्तुओं का कम।
(a) पत्थर का जड़त्व अधिक होगा।
(b) एक रेलगाड़ी का जड़त्व अधिक होगा।
(b) पाँच रुपये के एक सिक्के का जड़त्व अधिक होगा।

प्रश्न 2:

नीचे दिए गए उदाहरण में गेंद का वेग कितनी बार बदलता है, जानने का प्रयास करें:
"फुटबॉल का एक खिलाड़ी गेंद पर किक लगाकर गेंद को अपनी टीम के दूसरे खिलाड़ी के पास पहुँचता है। दूसरा खिलाड़ी उस गेंद को किक लगाकर गोल की ओर पहुँचाने का प्रयास करता है। विपक्षी टीम का गोलकीपर गेंद को पकड़ता है और अपनी टीम के खिलाड़ी की ओर किक लगाता है।"
इसके साथ ही उस कारक की भी पहचान करें जो प्रत्येक अवस्था में बल प्रदान करता है।

उत्तर 2:

उदाहरण में गेंद का वेग चार बार बदलता है।
पहली बार: जब खिलाड़ी गेंद पर किक लगाकर गेंद को अपनी टीम के दूसरे खिलाड़ी के पास पहुँचता है।
दूसरी बार: जब दूसरा खिलाड़ी उस गेंद को किक लगाकर गोल की ओर पहुँचाने का प्रयास करता है।
तीसरी बार: जब विपक्षी टीम का गोलकीपर गेंद को पकड़ता है।
चौथी बार: जब विपक्षी टीम का गोलकीपर गेंद को किक लगाता है।

प्रश्न 3:

किसी पेड़ की शाखा को तीव्रता से हिलाने पर कुछ पत्तियाँ झड़ जाती हैं। क्यों?

उत्तर 3:

जड़त्व के नियम के अनुसार, वस्तुओं में अपनी अवस्था परिवर्तन का विरोध करने का गुण होगा है। प्रत्येक वस्तु अपनी अवस्था में बने रहना चाहती है। पेड़ की पत्तियां विराम अवस्था में होती हैं और जब हम शाखाओं को तेजी से हिलाते हैं, शाखाएँ गतिमान हो जाती हैं परन्तु पत्तियां अभी भी विराम अवस्था में होती हैं। अतः वे टूट कर गिर जाती हैं।

प्रश्न 4:

जब कोई गतिशील बस अचानक रूकती है तो आप आगे की ओर झुक जाते हैं और जब विरामावस्था से गतिशील होती है तो पीछे की ओर हो जाते हैं, क्यों?

उत्तर 4:

गतिशील बस में हमारा पूरा शरीर भी गतिशील होता है। जब बस अचानक रूकती है तो हमारे शरीर का निचला भाग (बस के संपर्क में होने के कारण) रुक जाता है परन्तु जड़त्व के नियम के अनुसार, ऊपरी भाग अभी भी गतिशील रहता है। इसलिए हम आगे की ओर झुक जाते हैं। इसी प्रकार, जब बस विरामावस्था से गतिशील होती है, तो हमारे शरीर का निचला भाग तो गतिशील हो जाता है, परन्तु ऊपरी भाग अभी भी रुका हुआ होता है। इसलिए हम पीछे की ओर गिर जाते हैं।