

विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 9) (घर्षण)

(कक्षा - 8)

प्रश्न 1:

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

(क) घर्षण एक दूसरे के संपर्क में राखी दो वस्तुओं के पृष्ठों के बीच _____ का विरोध करता है।

(ख) घर्षण पृष्ठों के _____ पर निर्भर करता है।

(ग) घर्षण से _____ उत्पन्न होती है।

(घ) कैरम बोर्ड पर पाउडर छिड़कने से घर्षण _____ हो जाता है।

(ङ) सर्पी घर्षण स्थैतिक घर्षण से _____ होता है।

उत्तर 1:

(क) घर्षण एक दूसरे के संपर्क में राखी दो वस्तुओं के पृष्ठों के बीच गति का विरोध करता है।

(ख) घर्षण पृष्ठों के खुरदरेपन पर निर्भर करता है।

(ग) घर्षण से गर्मी उत्पन्न होती है।

(घ) कैरम बोर्ड पर पाउडर छिड़कने से घर्षण कम हो जाता है।

(ङ) (ड़) सर्पी घर्षण स्थैतिक घर्षण से कम होता है।

प्रश्न 2:

चार बच्चों को लोटनिक, स्थैतिक तथा सर्पी घर्षण के कारण बलों को घटते क्रम में व्यवस्थित करने के लिए कहा गया। उनकी व्यवस्था नीचे दी गयी है। सही व्यवस्था का चयन कीजिए-

(क) लोटनिक, स्थैतिक, सर्पी

(ख) लोटनिक, सर्पी, स्थैतिक

(ग) स्थैतिक, सर्पी, लोटनिक

(घ) सर्पी, स्थैतिक, लोटनिक

उत्तर 2:

(ग) स्थैतिक, सर्पी, लोटनिक

प्रश्न 3:

आलिदा अपनी खिलौना कार को संगमरमर के सूखे फर्श, संगमरमर के गीले फर्श, फर्श पर बिछे समाचार पत्र तथा तौलिए पर चलती है। कार पर विभिन्न पृष्ठों द्वारा लगे घर्षण बल का बढ़ता क्रम होगा:

(क) संगमरमर का गीला फर्श, संगमरमर के सूखा फर्श, समाचारपत्र, तौलिए

(ख) समाचारपत्र, तौलिए, संगमरमर के सूखा फर्श, संगमरमर का गीला फर्श

(ग) तौलिए, समाचारपत्र, संगमरमर के सूखा फर्श, संगमरमर का गीला फर्श

(घ) संगमरमर का गीला फर्श, संगमरमर के सूखा फर्श, तौलिए, समाचारपत्र

उत्तर 3:

(क) संगमरमर का गीला फर्श, संगमरमर के सूखा फर्श, समाचारपत्र, तौलिए

प्रश्न 4:

मान लीजिए आप अपने डेस्क को थोड़ा झुकाते हैं। उस पर रखी कोई पुस्तक नीचे की ओर सरकना आरम्भ कर देती है। इस पर लगे घर्षण बल की दिशा दर्शाइए।

उत्तर 4:

घर्षण बल पुस्तक की गति के विपरीत कार्य करता है।

विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 9) (घर्षण)

(कक्षा - 8)

प्रश्न 5:

मान लीजिए दुर्घटनावश साबुन के पानी से भरी बाल्टी संगमरमर के किसी फर्श पर उलट जाए। इस गीले फर्श पर आपके लिए चलना आसान होगा या कठिन। अपने उत्तर का कारण बताइए।

उत्तर 5:

फर्श पर चलना मुश्किल होगा। साबुन का पानी फर्श की अनियमितताओं को भर देगा, इस प्रकार घर्षण को काफी कम कर देगा। पैर फर्श की सतह के साथ आवश्यक पकड़ नहीं बना पाएगी, इस प्रकार गिरने की संभावना बढ़ जाएगी।

प्रश्न 6:

खिलाड़ी कीलदार जूते (स्पाइक्स) क्यों पहनते हैं? व्याख्या कीजिए।

उत्तर 6:

कीलदार जूते (स्पाइक्स) घर्षण को बढ़ाते हैं और जमीन के साथ बेहतर पकड़ भी बनाते हैं। यह खेलते या दौड़ते समय खिलाड़ियों को फिसलने से बचाता है।

प्रश्न 7:

इकबाल को हलकी पेटिका धकेलनी है तथा सीमा को उसी फर्श पर भारी पेटिका धकेलनी है। कौन अधिक घर्षण बल अनुभव करेगा और क्यों?

उत्तर 7:

घर्षण बल सीधे वजन के अनुरूप होता है। भारी पेटिका हलकी पेटिका की तुलना में फर्श की सतह पर अधिक बल लगाएगा और इसलिए अधिक विपरीत बल (घर्षण) का अनुभव करेगा। सीमा अधिक घर्षण बल अनुभव करेगी।

प्रश्न 8:

व्याख्या कीजिए, सर्पी घर्षण स्थैतिक घर्षण से कम क्यों होता है।

उत्तर 8:

जब वस्तुएं स्थिर होती हैं, तो वस्तुओं के बीच सतहों में अनियमितता का अंतर उस समय की तुलना में अधिक होता है जब वस्तुएं गति में होती हैं। जब वस्तुएं गति में होती हैं, तो उनकी सतहों के बीच कम परस्पर प्रभाव पड़ता है। इसीलिए सर्पी घर्षण स्थैतिक घर्षण से कम होता है।

प्रश्न 9:

वर्णन कीजिए, घर्षण किस प्रकार शत्रु एवं मित्र दोनों है।

उत्तर 9:

निम्नलिखित कारणों से घर्षण शत्रु एवं मित्र दोनों है:

मित्र के रूप में घर्षण :

- हम जमीन और हमारे पैरों के बीच घर्षण बलों के कारण चलने में सक्षम हैं।
- हम बॉल बिन्दु और पेपर सतह के बीच घर्षण के कारण लिखने में सक्षम हैं।
- घर्षण के कारण दीवार की सतह पर कीले और पेचे गड़ जाते हैं।
- घर्षण के कारण माचिस की तीली को रगड़ने पर वह आग पकड़ लेती है।

शत्रु के रूप में घर्षण :

- घर्षण के कारण जूतों के तले घिस जाते हैं।
- जब एक टायर खराब हो जाता है, तो टायर और सड़क की सतह के बीच बढ़ते घर्षण के कारण वाहन को हिलाना मुश्किल होता है।
- घर्षण के कारण मशीनें गर्म हो जाती हैं।
- घर्षण के कारण, मशीनें और वाहन अधिक ईंधन की खपत करते हैं और रखरखाव लागत में वृद्धि करते हैं।

विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 9) (घर्षण)

(कक्षा - 8)

प्रश्न 10:

वर्णन कीजिए, तरल में गति करने वाली वस्तुओं की आकृति विशेष प्रकार की क्यों बनाते हैं।

उत्तर 10:

तरल पदार्थ द्वारा उत्सर्जित घर्षण बल को ड्रैग या द्रव घर्षण भी कहा जाता है। वायु द्रव घर्षण को दूर करने या कम करने के लिए, वस्तुओं के अंग इसकी सतह को कम करते हैं यानी कुछ समय में गोलाकार आकार या चिकनी सतह के साथ अन्य सुव्यवस्थित आकार। हवाई जहाज, जेट, बारिश की बूंदों ने हवा के खिंचाव को कम करने के लिए घुमावदार सतह को सुव्यवस्थित किया है।

