Bihar Board Class 8 Science Solutions Chapter 5 बल से ज़ोर आजमाइश

अभ्यास

प्रश्न 1.
किसी वस्तु को धक्का देना या खींचना कौन-सी क्रिया है ?
उत्तर-
किसी वस्तु को धक्का देना या खींचना अन्त:क्रिया या अन्योन्य क्रिया है।

प्रश्न 2.
बल क्या है?
उत्तर-
बल वह भौतिक कारक है जो किसी वस्तु पर लगकर या तो उसके स्थान को परिवर्तित कर देता है या स्थान परिवर्तित करने की चेष्टा करता या, बल एक प्रकार का धक्का या खिंचाव है जिसके कारण वस्तु में गति उत्पन्न होती है। बल का मात्रक न्यूटन है। बल एक सदिश राशि है।

प्रश्न 3.
बल के द्वारा कौन-सी क्रिया की जा सकती है ?
उत्तर-
बल के द्वारा निम्नलिखित क्रिया की जा सकती है।

1. वस्तु के आकार में परिवर्तन ।
2. वस्तु के अवस्था में परिवर्तन।
3. वस्तु के गति की दिशा में परिवर्तन ।
4. वस्तु के गति में वृद्धि या कमी लायी जा सकती है इत्यादि।

प्रश्न 4.
वस्तुओं की अन्तःक्रिया से आप क्या समझते हैं ?
उत्तर-
बल दो वस्तुओं के बीच कार्य करता है ये दोनों वस्तुएँ किसी माध्यम या प्रत्यक्ष रूप से सम्पर्क में रहते हैं। जब किसी एक वस्त द्वारा दुसरे पर बल लगाया जाता है तो दूसरी वस्तु भी पहले पर विपरीत दिशा में बल लगाता है। उसी प्रक्रिया को अन्त:क्रिया कहते हैं। बल लगाने के लिए कम-से-कम दो वस्तुओं में अन्त:क्रिया होनी आवश्यक है। इस प्रकार दो वस्तुओं की अन्त:क्रिया के कारण उनके बीच बल लगता है।

प्रश्न 5.
एक ऐसा उदाहरण दीजिए जिसमें दो व्यक्तियों द्वारा बल आरोपित किया जा रहा है परन्तु परिणामी बल शून्य होता है।
उत्तर-
डेजी तथा ज्योति प्रभा, संदूक पर समान बल लगा रही है परन्तु विपरीत दिशा में । संदूक पर बैठी शिरोमणी कुमारी तथा संदुक स्थान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। यानि दोनों बहन के द्वारा लगाया गया बल का परिणाम शून्य है।

प्रश्न 6.
रस्साकशी के खेल में दो दलों द्वारा बल किस दिशा में
लगाया जाता है ?
उत्तर-
रस्साकशी के खेल में दो दलों द्वारा बल विपरीत दिशा में लगाया जाता है।

प्रश्न 7.
सम्पर्क, असम्पर्क बल के दो प्रकारों को स्पष्ट कीजिए।
उत्तर-
वैसी स्थिति जिसमें दोनों पिण्ड (वस्तु) प्रत्यक्ष रूप से सम्पर्क में हो या किसी वस्तु के माध्यम से सम्पर्क में हो तो दोनों वस्तुओं के बीच लगने वाले बल को सम्पर्क बल कहते हैं।

जैसे – कुली के द्वारा उठाया गया वजन, संदूक को धक्का देना, घोड़ा द्वारा गाड़ी खींचना इत्यादि ।

सम्पर्क बल दो प्रकार के होते हैं. पेशीय बल तथा घर्षण बल ।

वैसी स्थिति जिसमें दोनों वस्तुएँ प्रत्यक्ष रूप से सम्पर्क में न हो और न ही किसी वस्तु के माध्यम से सम्पर्क में हो तो दोनों वस्तुओं के बीच लगने वाले बल को असम्पर्क बल कहते हैं। जैसे – गिरता हुआ वस्तु तथा पृथ्वी के बीच लगने वाले बल।।

चुम्बक तथा लोहा के बीच लगने वाले बल यानि गुरुत्वाकर्षण बल, चुम्बकीय बल इत्यादि असम्पर्क बल के उदाहरण हैं।

प्रश्न 8.
गुरुत्वाकर्षण बल, विद्युत बल, घर्षण बल से क्या
समझते हैं ?
उत्तर-
ब्रह्मांड में सभी पिंड एक-दूसरे पर अपने द्रव्यमान के कारण बल लगाते हैं जिसे गुरुत्वाकर्षण बल कहते हैं। गुरुत्वाकर्षण पृथ्वी का एक गुण है जिसके द्वारा ये दुसरे पिण्डों को अपनी ओर आकर्षित करती है। पृथ्वी द्वारा लगाया गया आकर्षण बल जिसे गुरुत्व बल कहते हैं।

दो विशिष्ट वस्तुओं को आपस में रगड़ने से आवेशों का स्थानांतरण होता है जिसके कारण दोनों वस्तुएँ आवेशित हो जाती हैं। जिसमें से एक धनावेशित तो दूसरा ऋणावेशित । इस प्रकार इन वस्तुओं में किसी वस्तु को आकर्षित करने की क्षमता आ जाती है जिसे विद्युत् बल कहते हैं। जैसे-कंघा को बाल में रगड़ने से कंघा कागज के टुकड़े को आकर्षित करने लगता है।

जब कोई वस्तु किसी दूसरी वस्तु के सम्पर्क में गति करती है। एक बल उस वस्तु के सम्पर्क सतह पर कार्य करने लगता है। इस बल को घर्षण बल कहते हैं। घर्षण बल हमेशा गति का विरोध करता है। जैसे-पहिया और सड़क के बीच लगने वाले बल, फर्श पर लुढ़कती गेंद इत्यादि।

प्रश्न 9.
भार क्या है? क्या भार को बल की माप के लिए प्रयुक्त
किया जा सकता है ?

उत्तर-
जिस बल से पृथ्वी किसी वस्तु को अपनी केन्द्र की ओर आकर्षित करती है। वही बल उस वस्तु का भार कहलाता है। गुरुत्व के कारण ही

वस्तुओं में भार होता है। किसी वस्तु का भार हमेशा नीचे की ओर कार्य करता है। भार एक सदिश राशि होता है।

(भार = द्रव्यमान × गुरुत्वीय त्वरण)

हाँ, भार को बल की माप के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

प्रश्न 10.
मिलान कीजिए

	कॉलम-1	कॉलम-2
1.	गुरुत्वाकर्षण बल	1. घोड़ा द्वारा गाड़ी खींचना
2.	विद्युत बल	2. सेब का पेड़ से टूटकर गिरना
3.	घर्षण बल	3. लोहे की कील को आकर्षित करना
4.	चुम्बकीय बल	4. ऊष्मा उत्पन्न करना
5.	पेशीय बल	5. कागज के टुकड़े का आकर्षित होना

उत्तर-

1. (2)
2. (5)
3. (4)
4. (3)
5. (1)

प्रश्न 11.
बल की इकाई का नाम बताइए।
उत्तर-
बल की इकाई न्यटन हैं या

$$\frac{\text{किलोग्राम} \times \text{मीटर}}{(\text{सेकेण्ड})^2}$$

प्रश्न 12.
जब गेंद हवा में फेंका जाता है तो इसकी गति में परिवर्तन होता रहता है। ये परिवर्तन किन-किन बलों के द्वारा किए जाते हैं?
उत्तर-
फेंका गया गेंद की गति में परिवर्तन निम्नलिखित बलों के कारण होता है।

1. घर्षण बल
2. गुरुत्वाकर्षण बल या भार
3. आरोपित बल का घटता परिणाम इत्यादि ।

प्रश्न 13.
पेड़ से नीचे गिरते सेब पर कौन-सा बल कार्य करता है?
उत्तर-
गुरुत्वाकर्षण बल।।

प्रश्न 14.
जब दो वस्तुओं को एक-दूसरे के साथ रगड़ खाता है तो इनकी सतहों के बीच जो बल कार्य करता है वह बल होता है।
उत्तर-
घर्षण बल ।

प्रश्न 15.
इनमें कौन असम्पर्क बल है?

1. खिंचाव
2. धक्का
3. चुम्बकीय
4. घर्षण

उत्तर-
3. चुम्बकीय ।