

Bihar Board Class 8 Science Solutions Chapter 8 दाब और बल का आपसी सम्बन्ध

अभ्यास

1. निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर एक शब्द में दीजिए

प्रश्न (i)

पृथ्वी द्वारा सभी वस्तुओं पर लगाया गया आकर्षण बल ।

उत्तर-

गुरुत्वाकर्षण बल

प्रश्न (ii)

इकाई क्षेत्रफल पर कार्य करनेवाला बल।

उत्तर-

दाब।

प्रश्न (iii)

तरल द्वारा ऊपरमुखी दाब।

उत्तर-

उत्प्लावक बल।

प्रश्न (iv)

वह बल जो वस्तु को जल में तैरते हुए रखती है।

उत्तर-

उत्प्लावक बल।

प्रश्न (v)

इकाई क्षेत्र पर लगनेवाला वायु दाब ।

उत्तर-

वायुमंडलीय दाब ।

2. खाली स्थानों को भरें।

1. ठोस द्वारा केवल दिशा में दाब आरोपित किया जाता है।
2. वायु द्वारा आरोपित दाब का मान दिशा में होता है।
3. द्रव द्वारा आरोपित दाब दिशा में होता है।
4. दाब की इकाई है।
5. जल की गहराई में दाब का मान होता है।

उत्तर-

1. नीचे
2. सभी
3. सभी

4. $N.M^2$ या पास्कल
5. अधिक।

3. सत्य एवं असत्य कथनों को पहचानें।

1. ठोसों द्वारा दाब उसके भार के कारण होता है।
2. द्रव में गहराई के साथ दाब का मान बढ़ता है।
3. वायु में भार होता है।
4. क्षेत्रफल का मान घटाने पर दाब का मान घटता है।

उत्तर-

1. सत्य
2. सत्य
3. सत्य
4. असत्य

प्रश्न 4.

बल एवं दाब में क्या अंतर होता है?

उत्तर-

बल वह भौतिक कारक होता है जो किसी वस्तु पर लगकर उसके स्थान को परिवर्तित कर देता है या स्थान परिवर्तित करने का प्रयास करता है। बल एक सदिश राशि है। बल का मात्रक न्यूटन होता है। जबकि प्रति एकांक क्षेत्रफल पर लगने वाले बल को दाब कहते हैं।

दाब का मात्रक N/m^2 या पास्कल होता है। बल के मान बढ़ने पर दाब का मान बढ़ता है। बल के मान घटने से दाब का मान घटते हैं। यानि दाब, बल के अनुक्रमानुपाती होते हैं तथा क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होते हैं।

$$\text{दाब} = \frac{\text{बल}}{\text{क्षेत्रफल}} \quad \text{BiharBoardSolutions.com}$$

प्रश्न 5.

आप पिन को नुकीला क्यों बनाते हैं ?

उत्तर-

पिन, आसानी से किसी चीज में पार कर जाए। दाब, क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है यानि क्षेत्रफल कम होने पर दाब का मान ज्यादा होगा। इसलिए उसे नुकीला बनाया जाता है। ताकि कम-से-कम बल में अधिक-से-अधिक दाब बने और कार्य आसानी से सम्पादित हो जाए।

प्रश्न 6.

आप अपने सिर पर कितना वायु के भार को ढो रहे हैं।

अगर आपके सिर का क्षेत्रफल 100 वर्ग सेमी है।

उत्तर-

इस प्रश्न का उत्तर शिक्षक महोदय से गणना करा लें।

प्रश्न 7.

पर्वतारोही को पर्वत के ऊपर चढ़ने में साँस लेने में कठिनाइयों का सामना क्यों करना पड़ता है ?

उत्तर-

पृथ्वी सतह से जैसे-जैसे ऊपर चढ़ते जाते हैं। वैसे-वैसे वायुमंडलीय दाब कम होता चला जाता है। वायुमंडल की तुलना में शारीरिक रक्त या हवा का दबाव बढ़ जाता है जिसके कारण पर्वतारोही को पर्वत के ऊपर चढ़ने में साँस लेने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।

प्रश्न 8.

पास्कल ने कैसे दर्शाया कि द्रव सभी दिशाओं में दाब आरोपित – करते हैं।

उत्तर-

पास्कल ने अनेकों प्रयोगों के आधार पर यह साबित कर दिखा दिया कि द्रव सभी दिशाओं में दाब आरोपित करते हैं। उन प्रयोगों में से एक प्रयोग इस प्रकार है। एक कठोर रबड़ की गेंद (लॉन टेनिस) लेते हैं। इसमें सूर्य की सहायता से छोटे-छोटे बहुत से छिद्र हर तरफ कर देते हैं। इसे दबाकर वायु को निकाल

दिया जाता है। इसके बाद जल से भरे बाल्टी के अन्दर डुबाते हैं। गेंद से दाब हटाते ही जल छिद्रों से अन्दर चला जाता है। अब गेंद को बाहर निकाल लेते हैं तथा उस दबाने पर सभी छिद्रों से जल बाहर निकलना शुरू हो जाता है। इस प्रकार देखा गया कि द्रव सभी दिशाओं में छिद्र पर दाब आरोपित करते

प्रश्न 9.

आप किसी स्थान पर वायुदाब कैसे निकालेंगे? एक

साधारण वायु

दाब मापी निर्माण एवं क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

उत्तर-

एक साधारण वायु दाबमापी मैनोमीटर की बनावट तथा क्रियाविधि – का वर्णन

आवश्यक सामग्री- U-आकार का ग्लास ट्यूब, एक प्लास्टिक कीप, गुब्बारे का एक छोटा टुकड़ा, धागे का टुकड़ा, रबड़।

क्रियाविधि – U – नली को किसी बोर्ड पर लगा देते हैं। U – नली पर मध्य से निश्चित दूरी पर दोनों नली को अशांकित कर देते हैं। U – नली में कुछ रंगीन जल भर देते हैं। U – नली के दोनों बाँहों पर जल के चिह्न के स्तर को नोट कर लेते हैं। एक कीप के बड़े वाले मुँह पर बैलून की झिल्ली को बाँध देते हैं। कीप की पतली नली में रबड़ की नली का दूसरा छोर U – नली के बाँह में लगा दीजिए। इस प्रकार मैनोमीटर बनकर तैयार हो जाता है।

कीप की झिल्ली पर ऊपर की ओर दाब लगाने से कीप के अन्दर की वायु पर दाब लगता है। संपीड़ित होकर ये वायु U – नली के रंगीन जल पर दबाव डालती है। U – नली के दूसरी बाँह का रंगीन जल बाँह में ऊपर चढ़ जाता है। इस प्रकार झिल्ली को नची खींचन पर नल में रंगीन जल नीचे गिर जाता है। इस प्रकार द्रव से दाब की माप की जा सकती है।

