13 ध्वनि

बहुविकल्पी प्रश्न

1. कुछ माध्यमों की सूची नीचे दी गई है

   (i) लकड़ी (ii) जल

   (iii) वायु (iv) निर्वात

   इनमें से किन माध्यमों में ध्वनि गमन कर सकती है?

   (a) केवल (i) तथा (ii) (b) केवल (i), (ii) तथा (iii)

   (c) केवल (iii) तथा (iv) (d) केवल (ii), (iii) तथा (iv)

2. ध्वनि की प्रबलता निर्भर करती है

   (a) इसके आयाम पर। (b) इसकी आवृत्ति पर।

   (c) इसके आवर्तकाल पर। (d) इसकी चाल पर।

3. निम्नलिखित में से कौन-से कथन **सही** है?

   (i) ध्वनि कंपन द्वारा उत्पन्न होती है।

   (ii) ध्वनि-संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है।

   (iii) ध्वनि तथा प्रकाश दोनों को संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है।

   (iv) ध्वनि की चाल प्रकाश की चाल से कम होती है।

   (a) केवल (i) तथा (ii) (b) केवल (i), (ii) तथा (iii)

   (c) केवल (ii), (iii) तथा (iv) (d) केवल (i), (ii) तथा (iv)

4. कोई वस्तु 50 Hz की आवृत्ति से कम्पन कर रही है। इसका आवर्त काल क्या है?

   a) 0.02 s b) 2 s

   c) 0.2 s d) 20.0 s

5. ध्वनि की प्रबलता घटाने के लिए हमें ध्वनि के कम्पनों

   (a) की आवृत्ति घटानी होगी। (b) की आवृत्ति बढ़ानी होगी।

   (c) का आयाम घटाना होगा। (d) का आयाम बढ़ाना होगा।

6. ध्वनि की प्रबलता का मात्रक है

   (a) डेसिबेल (b) हर्ट्ज़

   (c) मीटर (d) $\frac{\text{मीटर}}{\text{सेकंड}}$

© NCERT not to be republished

7. ध्वनि की प्रबलता का निर्धारण होता है
   (a) कम्पन के आयाम के द्वारा।
   (b) कम्पन के आयाम तथा आवृत्ति के अनुपात द्वारा।
   (c) कम्पन की आवृत्ति के द्वारा।
   (d) कम्पन के आयाम तथा इसकी आवृत्ति के गुणनफल द्वारा।

8. 1 हर्ट्ज़ बराबर है
   (a) 1 कम्पन प्रति मिनट।
   (b) 10 कम्पन प्रति मिनट।
   (c) 60 कम्पन प्रति मिनट।
   (d) 600 कम्पन प्रति मिनट।

9. ध्वनि का तारत्व ज्ञात किया जाता है
   (a) इसकी आवृत्ति से
   (b) इसके आयाम से
   (c) इसकी प्रबलता से
   (d) इसकी चाल से

10. पराश्रव्य ध्वनि के कम्पनों की आवृत्ति होती है
   (a) 20 Hz और 20,000 Hz के बीच
   (b) 20 Hz से नीचे
   (c) 20,000 Hz से ऊपर
   (d) 500Hz और 10,000 Hz के बीच

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. तड़ित को उसी क्षण देखा जा सकता है जब यह घटित होती है। पहेली ने अपने क्षेत्र में तड़ित को देखा। तड़ित देखने के 5s पश्चात् उसने तड़ित की ध्वनि सुनी। पहेली तड़ित घटने के स्थान से कितनी दूर है? (ध्वनि की वायु में चाल = 330 m/s)

12. जब हम बातचीत करते/बोलते हैं, तो क्या हमारे शरीर का कोई भाग कम्पन करता है? उस भाग का नाम बताइए।

13. बूझो ने अपने घर से कुछ दूरी पर रात्रि में एक पटाखा फटता हुआ देखा। पटाखे को फटता हुआ देखने के कुछ समय पश्चात उसने पटाखे की ध्वनि सुनी। ध्वनि को देर से सुनने का कारण बताइए।

14. जब हम कोई ध्वनि सुनते हैं तो क्या हमारे शरीर का कोई भाग कम्पन करता है? उस भाग का नाम बताइए।

15. दो वाद्य यंत्रों के नाम बताइए जो कंपमान डोरी द्वारा ध्वनि उत्पन्न करते हैं।

© NCERT not to be republished

लघु उत्तरीय प्रश्न

16. एक सरल लोलक 20 सेकंड में 10 दोलन पूरे करता है। इसका आवर्तकाल तथा आवृत्ति कितनी है?

17. हम जानते हैं कि ध्वनि उत्पन्न करने के लिए कम्पन आवश्यक है। व्याख्या कीजिए कि प्रत्येक कम्पित वस्तु द्वारा उत्पन्न ध्वनि को हम क्यों नहीं सुन पाते?

18. मान लीजिए धातु की एक कड़ाही पर निर्वात में किसी छड़ी से चोट मारी जाती है। क्या कड़ाही कंपित होगी? क्या हम ध्वनि सुन पाएंगे? व्याख्या कीजिए।

19. दो अन्तरिक्ष यात्री अन्तरिक्ष में एक दूसरे के समीप तैर रहे हैं। क्या कोई विशेष युक्ति उपयोग किए बगैर वे एक दूसरे से बातचीत कर सकते हैं? कारण बताइए।

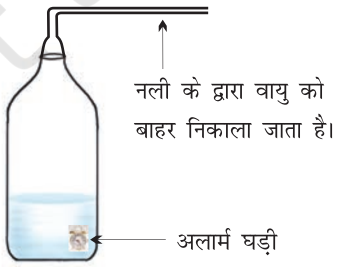
20 . अपने आवासीय क्षेत्र में ध्वनि प्रदूषण के तीन स्रोतों के नाम बताइए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

21. हमारे पास एक डोरी वाला वाद्य यंत्र है। डोरी को मध्य भाग में पहले अधिक परिमाण के बल से और फिर कम परिमाण के बल से कर्षित किया जाता है। किस स्थिति में वाद्य यंत्र अधिक प्रबलता की ध्वनि उत्पन्न करेगा।

22. ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है, यह कैसे संचरित होती है और कैसे हमारे द्वारा सुनी जाती है?

23. चित्र 13.1 में दिखाई गई व्यवस्था के अनुसार कोई एलार्म घड़ी एक बर्तन में रखी गई है। एलार्म की ध्वनि बर्तन के पास खड़े व्यक्ति को स्पष्ट सुनाई देती है। अब यदि बर्तन के अन्दर की वायु निकाल दी जाए तो उसी व्यक्ति के लिए एलार्म-ध्वनि की प्रबलता कैसे प्रभावित होगी?



चित्र 13.1

© NCERT not to be republished

24. टाउन हॉल की इमारत बूझो के घर के समीप है। टाउन हॉल की इमारत के ऊपर एक घड़ी लगी है जिसमें प्रत्येक घंटे के पश्चात एक घंटी बजती है। बूझो ने यह नोट किया कि रात्रि के समय घड़ी की ध्वनि काफी अधिक प्रबल प्रतीत होती है। व्याख्या कीजिए।

25. अपने क्षेत्र में ध्वनि प्रदूषण को सीमित करने के तीन उपाय सुझाइए।

© NCERT not to be republished