EXERCISE # 1

A अति लघुउत्तरात्मक प्रश्न

Q.1 एक दोलन कर रहे साधारण लोलक के बोब का वेग किस स्थिति पर अधिकतम होगा और कहाँ न्यूनतम होगा ?

Q.2 तरंग गति के द्वारा एक बिन्दु से दूसरे की ओर क्या स्थानान्तरित होता है, पदार्थ या ऊर्जा ?

Q.3 तरंगदैर्ध्य और एक तरंग की आवृत्ति की SI इकाई क्या है ?

Q.4 एक तरंग के वेग को परिभाषित कीजिए।

Q.5 दो क्रमागत श्रंगों व गर्तो के मध्य अंतर क्या है ?

Q.6 विद्युत चुम्बकीय तरंगों की निर्वात में चाल क्या है ?

Q.7 एक सरल लोलक 20 दोलन 10 सैकण्ड में पूर्ण करता है। इसके आवर्तकाल की गणना कीजिए।

Q.8 यदि किसी साधारण लोलक में दो चरम स्थितियों के मध्य दूरी 3 cm है तो इसका आयाम क्या है ?

Q.9 जब सितार के तार को अंगुली से बजाया जाता है, तो किस तरह की तरंगे (i) तार में तथा (ii) हवा में उत्पन्न होती है ?

Q.10 आवर्तकाल व आवृत्ति के मध्य सम्बन्ध क्या है ?

B लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.11 एक साधारण लोलक की गति क्यों रूक जाती है ?

Q.12 क्या चन्द्रमा पर दो व्यक्ति एक दूसरे को सुन सकते है ? कारण सहित समझाइये।

Q.13 एक जहाज एक पनडुब्बी को तरफ संदेश भेजने व पुनः इसे ग्रहण करने में 5s लेता है। जल में पानी की चाल 1450 m/s है। जहाज से पनडुब्बी की दूरी ज्ञात कीजिए।

Q.14 पराश्रव्य तरंगो एवं अवश्रव्य तरंगे क्या है ?

Q.15 एक सोनार की क्रियाविधि को समझाइये।

Q.16 पराश्रव्य ध्वनि के ओघोगिक उपयोंगों को समझाइये।

Q.17 किस सिद्धांत पर एक मेगाफोन (भाँपू) कार्य करता है ?

Q.18 इन दिनों गर्भाशय में विकसित हो रहे बच्चे को देखने के लिए किस प्रकार के स्केन (क्रमवीक्षण) उपयोग में लिये जाते है ?

Q.19 एक श्रमिक एक कारखाने से 1.32 km दूरी पर रहता है। यदि वायु में हवा की चाल 330 m/s है, तो कारखाने के साइरन की आवाज को श्रमिक के यहाँ पर पहुँचने में कितना समय लगेगा ?

Q.20 एक बन्दूक की चिंगारी एक आदमी द्वारा ध्वनि के सुनने के 3 सैकण्ड पहले देखी जाती है। आदमी से बन्दूक की दूरी की गणना करो।
(हवा में ध्वनि की चाल 332 m/s है)

Q.21 तरंगों के वे सामान्य नाम बताइये जिसमें माध्यम के कण कम्पन्न करते है। :
(i) उसी दिशा में जिसमें तरंग गति करती है।
(ii) तरंग की दिशा के लम्बवत्

Q.22 10^5 Hz आवृत्ति की एक पराश्रव्य तरंग की तरंगदैर्ध्य की गणना कीजिए। ध्वनि का वेग 330 m/s है।

Q.23 हवा में दो ध्वनि तरंगे तरंगदैर्ध्य अनुपात 1 : 3 रखती है। उनकी आवृत्तियों के अनुपात ज्ञात कीजिए।

Q.24 एक ध्वनि तरंग की तरंगदैर्ध्य 66 m है। तरंग की आवृत्ति की गणना कीजिए यदि ध्वनि का वेग 330 m/s है। क्या यह ध्वनि मानव कर्ण के लिए श्रवणीय होगी ?

Q.25 यदि जल पर छोटी उर्मिकाओं का आवर्तकाल 0.1 s सैकण्ड है और उनकी तरंगदैर्ध्य 5 cm है। तरंगों की चाल क्या है ?

Q.26 एक कुण्डलीकृत स्प्रिंग में अनुदैर्ध्य तरंगें 4 ms^{-1} की दर से गति करती है। दो क्रमागत संपीडनों के मध्य दूरी 20 cm हैं। ज्ञात करिये (i) तरंगदैर्ध्य (ii) तरंग की आवृत्ति।

C दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

Q.27 अनुप्रस्थ तरंगों एवं अनुदैर्ध्य तरंगों को परिभाषित कीजिए। उनके मध्य मुख्य अंतर को लिखिए।

Q.28 ध्वनि क्या है ? प्रत्येक ध्वनि का कारण क्या है ? ध्वनि उत्पन्न करने वाले स्त्रोतों के कुछ उदाहरण दीजिए।

Q.29 ध्वनि के परावर्तन से आप क्या समझते हो ? ध्वनि के परावर्तन के कुछ अनुप्रयोग संक्षेप में लिखिए।

Q.30 निम्न पदों को परिभाषित कीजिए। तरंगदैर्ध्य, आवर्तकाल, आवृत्ति एवं एक तरंग का वेग।

EXERCISE # 2

एकल चयनात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.1 ध्वनि तरंगे पूर्व से पश्चिम की ओर गति करती हैय किस दिशा में हवा के कण गति करेंगे।

(A) पूर्व–पश्चिम (B) उत्तर–दक्षिण

(C) ऊपर नीचे (D) इनमें से कोई नहीं

Q.2 किस माध्यम में ध्वनि अधिक तीव्रता से गति करती है।

(A) ठोस (B) द्रव

(C) गैस (D) इनमें से कोई नहीं

Q.3 लघु (कम) अवधि की तरंग का नाम क्या है –

(A) स्पंद (B) आवृत्ति

(C) आवर्त्त काल (D) वेग

Q.4 कमरे के ताप पर जल में ध्वनि का वेग क्या है –

(A) 1500 m/s (B) 330 m/s

(C) 1500 km/s (D) 330 km/s

Q.5 उस राशि की इकाई, जिस पर ध्वनि का तारत्व निर्भर करता है, है –

(A) हर्ट्ज (B) मीटर

(C) मीटर/सैकण्ड (D) सैकण्ड

Q.6 उस राशि की इकाई जिस पर ध्वनि की प्रबलता निर्भर करती है।

(A) मीटर (B) हर्ट्ज

(C) मीटर/सैकण्ड (D) सैकण्ड

Q.7 ध्वनि तरंग की प्रकृति है–

(A) अनुप्रस्थ (B) अनुदैर्ध्य

(C) इलेक्ट्रॉमेग्नेटिक (D) भूकम्पीय तरंगें

Q.8 उच्च आवृत्ति की ध्वनि का तारत्व होता है –

(A) उच्च (B) कम

(C) शून्य (D) अनन्त

Q.9 एक मित्र की आवाज पहचानी जाती है, उसके –

(A) उसके तारत्व से (B) गुणता से

(C) तीव्रता से (D) वेग से

Q.10 हवा में ध्वनि तरंगे है –

(A) अनुदैर्ध्य तरंगे

(B) रेडियो तरंगे

(C) अनुप्रस्थ तरंगे

(D) इलेक्ट्रोमेग्नेटिक तरंगे

Q.11 ध्वनि तरंगे निम्न से गुजर नहीं सकती है –

(A) एक ठोस–द्रव मिश्रण से

(B) एक द्रव–गैस मिश्रण से

(C) एक आदर्श गैस से

(D) एक आदर्श निर्वात से

Q.12 एक आवर्ती तरंग के विशिष्ट लक्षण (प्रकृति) दिये जाते है –

(A) केवल कला से (B) केवल तरंगदैर्ध्य से

(C) केवल आवृत्ति से (D) उपरोक्त सभी

Q.13 ध्वनि की चाल अधिकतम है –

(A) वायु में (B) हाइड्रोजन में

(C) पानी में (D) लोहे में

Q.14 हवा में गतिशील ध्वनि तरंग जब पानी में प्रवेश करती है, तो वह राशि जो अपरिवर्तित रहती है –

(A) तरंगदैर्ध्य (B) वेग

(C) आवृत्ति (D) कोई नहीं

Q.15 भाषण के अंतिम अक्षर की प्रतिध्वनि को सुने जाने के लिए परावर्तक की न्यूनतम दूरी लगभग होनी चाहिए।

(A) 22 मीटर (B) 32 मीटर
(C) 110 मीटर (D) 340 मीटर

Q.16 गर्मी के दौरान, एक प्रतिध्वनि सुनी जाती है –

(A) सर्दी के दिनों की अपेक्षा अधिक जल्दी
(B) सर्दी के दिनों की अपेक्षा अधिक देर बाद
(C) सर्दी के दिनों के समान समय बाद
(D) कभी कभार, दुर्लभ रूप से

Q.17 हवा में ध्वनि का वेग 30°C पर लगभग है –

(A) 332 ms^{-1} (B) 350 ms^{-1}
(C) 530 ms^{-1} (D) 332 kms^{-1}

Q.18 ताप में वृद्धि के साथ, ध्वनि का वेग –

(A) कम होता है
(B) अधिक होता है
(C) समान रहता है
(D) ताप पर निर्भर नहीं होता।

Q.19 अवश्रव्य आवृत्ति की परास है–

(A) 20 Hz से नीचे (B) 20 Hz से 20 kHz
(C) 20 kHz से ऊपर (D) कोई सीमा नहीं है

Q.20 पराश्रव्य आवृत्ति को परास है –

(A) 20 Hz से नीचे (B) 20 Hz से 20 kHz
(C) 20 kHz से ऊपर (D) कोई सीमा नहीं है

Q.21 हवा में नियत ताप पर ध्वनि की चाल –

(A) दाब में वृद्धि के साथ कम होती है
(B) दाब में वृद्धि के साथ बढती है
(C) दाब में वृद्धि के साथ समान रहती है।
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.22 पानी में ध्वनि तरंगों की आवृत्ति है –

(A) स्त्रोत को आवृत्ति के समान
(B) स्त्रोत की आवृत्ति से कम
(C) स्त्रोत की आवृत्ति से अधिक
(D) कोई नहीं

Q.23 समुद्र के अंदर किसी वस्तु की स्थिति व दूरी का (पराध्वनि का प्रयोग करके) पता लगाने के लिए प्रयुक्त उपकरण कहलाता है –

(A) पुकार (B) उपकार
(C) राडार (D) सोनार

Q.24 मानव कर्ण सुन सकता है –

(A) श्रवणीय ध्वनि (B) अवव्रत्य ध्वनि
(C) पराश्रव्य ध्वनि (D) उपरोक्त सभी

Q.25 एक सोनार प्रतिध्वनि एक पनडुब्बी से वापस लोटने में 4.4 सेकण्ड लेती है। यदि पानी में ध्वनि की चाल 1500 ms^{-1} है, तो सोनार उपकरण से पनडुबी की दूरी है -

(A) 1500 m (B) 3000 m
(C) 3300 m (D) 3600 m

Q.26 कर्ण का ड्रम (पर्दा) है –

(A) एक हड्डी (B) कुण्डलीकृत नलिका
(C) खिंची हुई झिल्ली (D) द्रव

Q.27 कर्ण का वह भाग, जो एक द्रव से भरा होता है –

(A) कोक्लिआ (B) कर्ण नलिका
(C) एनविल (D) हेमर

Q.28 एक मछली पकड़ने वाली नाव का सोनार नाव से 190 m नीचे एक मछलियों के झुण्ड का पता लगाता है। पराश्रव्य ध्वनि संकेत जो मछलियों का पता करते है, को भेजने में एवं संकेतों की प्रतिध्वनि को ग्रहण करने के बीच व्यतीत समय कितना है ? (समुद्र के पानी में ध्वनि की चाल 1519 ms^{-1} है) –

(A) 0.25 s (B) 0.50 s
(C) 0.75 s (D) 1.0 s

ANSWER KEY

EXERCISE-2

Ques	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	D	D	D	C	A
Ques	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Ans	A	B	B	A	C	C	A	D	A	C	C	A	A		