

उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

ध्वनि · कक्षा 9 · विज्ञान · अध्याय 12 · BSEB · CBSE

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं।

पाठ की समझ-जाँच

1. ध्वनि का उत्पन्न होना — क्रियाकलाप 12.1, 12.2, 12.3

1. ध्वनि उत्पन्न होती है —

- a. केवल चुंबक से
- b. कंपन करती वस्तु से
- c. निर्वात से
- d. केवल प्रकाश से

उत्तर: (b) कंपन करती वस्तु से

कंपन करती वस्तु ध्वनि पैदा करती है।

2. स्वरित्र की भुजा को छूने पर कंपन रुक सकते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — कंपन रुकते ही ध्वनि भी रुकती है।

3. लटकी गेंद कंपित भुजा से छूने पर _____ है।

उत्तर: उछलती / उछलती है / jumps / jump

गेंद उछलती है।

4. बाँसुरी में ध्वनि का स्रोत है —

- a. केवल लकड़ी का नाम
- b. हिलता वायु स्तंभ
- c. निर्वात
- d. केवल उँगलियों का रंग

उत्तर: (b) हिलता वायु स्तंभ

बाँसुरी में वायु का स्तंभ कंपन करता है।

5. क्रियाकलाप 12.2 में जल क्यों छलकता है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

कंपित भुजा जल को हिलाती है। छींटे इस बात का प्रमाण हैं कि भुजा कंपन कर रही है।

2. ध्वनि को माध्यम चाहिए

- ध्वनि नहीं चल सकती —
 a. इस्पात में
 b. जल में
 c. वायु में
 d. निर्वात में
उत्तर: (d) निर्वात में
 निर्वात में माध्यम नहीं होता।
- ध्वनि तरंग में माध्यम के कण स्रोत से कान तक पूरी दूरी तय करते हैं।
 सही / गलत
उत्तर: गलत
 गलत — कण अपनी जगह के पास हिलते हैं। विक्षोभ आगे बढ़ता है।
- उच्च दाब का क्षेत्र _____ कहलाता है।
उत्तर: संपीडन / compression
 संपीडन।
- चाँद पर खड़े दो मित्र एक-दूसरे को क्यों नहीं सुन पाते?
 2 अंक
मॉडल उत्तर
 चाँद पर वायु नहीं है। ध्वनि को माध्यम चाहिए, इसलिए आवाज़ नहीं पहुँचती।

3. तरंग की पहचान — क्रियाकलाप 12.4

- आवृत्ति 220 Hz और चाल 440 m/s हो तो तरंगदैर्घ्य है —
 a. 0.5 m
 b. 2 m
 c. 220 m
 d. 96800 m
उत्तर: (b) 2 m
 $440 / 220 = 2 \text{ m}$
- ध्वनि तरंग अनुदैर्घ्य होती है।
 सही / गलत
उत्तर: सही
 सही — कण विक्षोभ के समांतर हिलते हैं। स्प्रिंग यही दिखाती है।
- प्रबलता मुख्यतः _____ पर निर्भर करती है।
उत्तर: आयाम / amplitude
 आयाम।

4. अधिक तारत्व का अर्थ है —

- a. अधिक आयाम
- b. अधिक आवृत्ति
- c. कम चाल हमेशा
- d. निर्वात

उत्तर: (b) अधिक आवृत्ति

अधिक आवृत्ति का अर्थ अधिक तारत्व है।

5. वायु में 22°C पर चाल 344 m/s है। आवृत्ति 172 Hz हो तो तरंगदैर्घ्य निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\lambda = v / f = 344 / 172 = 2\text{ m}$$

6. समान तारत्व और प्रबलता की ध्वनियों में भेद गुणता करती है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — इसी से दो वाद्य अलग पहचान में आते हैं।

4. परावर्तन, प्रतिध्वनि, अनुरणन — क्रियाकलाप 12.5

1. 344 m/s चाल पर स्पष्ट प्रतिध्वनि के लिए न्यूनतम दूरी है —

- a. 0.1 m
- b. 17.2 m
- c. 34.4 m
- d. 344 m

उत्तर: (b) 17.2 m

$$d = 344 \times 0.1 / 2 = 17.2\text{ m}$$

2. अनुरणन एक ही परावर्तन से बनी स्पष्ट प्रतिध्वनि का दूसरा नाम है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — अनुरणन बार-बार परावर्तन से ध्वनि का बने रहना है।

3. सुनने की संवेदना लगभग _____ s तक रहती है।

उत्तर: $0.1 / 0.10 / 1/10$

0.1 s

4. स्टेथोस्कोप काम करता है —

- a. निर्वात से
- b. ध्वनि के बहुपरावर्तन से
- c. केवल प्रकाश से
- d. तरंगदैर्घ्य मिटाकर

उत्तर: (b) ध्वनि के बहुपरावर्तन से

हृदय की ध्वनि बहुपरावर्तन से कान तक पहुँचती है।

5. हॉल में अनुरणन कैसे घटाया जाता है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

छत और दीवारों पर ध्वनि सोखने वाले पदार्थ लगाए जाते हैं, ताकि बार-बार परावर्तन कम हो।

5. श्रव्य सीमा और पराश्रव्य ध्वनि

1. मनुष्य की श्रव्य सीमा है —

- a. 2 Hz से 20 Hz
- b. 20 Hz से 20 kHz
- c. केवल 344 Hz
- d. 20 kHz से 20 MHz ही नहीं, शून्य

उत्तर: (b) 20 Hz से 20 kHz

लगभग 20 Hz से 20 kHz।

2. 15 Hz की ध्वनि मनुष्य के लिए अवश्रव्य है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — 20 Hz से कम अवश्रव्य है।

3. SONAR का पूरा अर्थ Sound Navigation And _____ है।

उत्तर: Ranging / ranging

Ranging।

4. धातु की भीतरी दरार ढूँढने के लिए उपयुक्त है —

- a. साधारण लंबी श्रव्य तरंग
- b. पराश्रव्य
- c. केवल प्रकाश का नाम
- d. निर्वात

उत्तर: (b) पराश्रव्य

पराश्रव्य दरार से परावर्तित हो जाती है।

5. पराश्रव्य ध्वनि के दो उपयोग लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

कठिन जगह की सफाई, और धातु में दरार ढूँढना। हृदय का चित्र या SONAR भी सही उपयोग हैं।

6. चमगादड़ शिकार की दूरी प्रकाश की चाल से नापता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — वह पराश्रव्य ध्वनि की प्रतिध्वनि से दूरी पढ़ता है।

6. मानव कान

1. ध्वनि सबसे पहले बाहर से समेटता है —

- a. कर्णावर्त
- b. पिन्ना
- c. केवल मस्तिष्क
- d. SONAR

उत्तर: (b) पिन्ना

पिन्ना आसपास की ध्वनि समेटता है।

2. कर्णावर्त दाब के बदलाव को विद्युत संकेतों में बदलता है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — फिर श्रवण तंत्रिका संकेत मस्तिष्क को ले जाती है।

3. मध्य कान की तीन हड्डियाँ हथौड़ा, निहाई और _____ हैं।

उत्तर: रकाब / stirrup

रकाब।

4. कान में ध्वनि का मार्ग पिन्ना से मस्तिष्क तक क्रम में लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

पिन्ना, श्रवण नलिका, कर्णपटह, हथौड़ा-निहाई-रकाब, कर्णावर्त, श्रवण तंत्रिका, मस्तिष्क।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. ध्वनि का स्रोत है —
 - a. कोई भी स्थिर धातु
 - b. कंपन करती वस्तु
 - c. केवल जल
 - d. केवल निर्वात

उत्तर: (b) कंपन करती वस्तु
कंपन करती वस्तु।
2. घंटी जार से हवा निकलने पर —
 - a. ध्वनि तेज हो जाती है
 - b. ध्वनि धीमी पड़ती है
 - c. चाल 17.2 m हो जाती है
 - d. आवृत्ति शून्य रहती है हमेशा

उत्तर: (b) ध्वनि धीमी पड़ती है
आवाज़ धीमी पड़ती है।
3. संपीडन है —
 - a. निम्न दाब
 - b. उच्च दाब
 - c. निर्वात
 - d. केवल आयाम का नाम

उत्तर: (b) उच्च दाब
उच्च दाब का क्षेत्र।
4. $v = f\lambda$ में λ है —
 - a. आवर्तकाल
 - b. तरंगदैर्घ्य
 - c. प्रबलता
 - d. केवल इकाई जूल

उत्तर: (b) तरंगदैर्घ्य
तरंगदैर्घ्य।
5. 440 m/s और 220 Hz पर λ है —
 - a. 2 m
 - b. 0.5 m
 - c. 220 m
 - d. 96800 m

उत्तर: (a) 2 m
2 m।

6. तारत्व निर्भर करता है —
- केवल आयाम पर
 - आवृत्ति पर
 - केवल रंग पर
 - केवल द्रव्यमान पर
- उत्तर: (b)** आवृत्ति पर
आवृत्ति पर।
7. स्पष्ट प्रतिध्वनि की न्यूनतम दूरी, 344 m/s पर, है —
- 0.1 m
 - 17.2 m
 - 344 m
 - 20 m ठीक 20 kHz
- उत्तर: (b)** 17.2 m
17.2 m।
8. अनुरणन घटाते हैं —
- दीवारों पर अवशोषक लगाकर
 - हवा निकालकर हॉल से
 - आवृत्ति शून्य कर
 - कर्णपट्ट हटाकर
- उत्तर: (a)** दीवारों पर अवशोषक लगाकर
अवशोषक पदार्थ से।
9. 20 kHz से अधिक आवृत्ति है —
- अवश्रव्य
 - पराश्रव्य
 - केवल टोन नहीं, शून्य
 - श्रव्य के ठीक बीच
- उत्तर: (b)** पराश्रव्य
पराश्रव्य।
10. SONAR नापता है —
- केवल ताप
 - दूरी, दिशा और चाल
 - केवल द्रव्यमान
 - केवल रंग
- उत्तर: (b)** दूरी, दिशा और चाल
दूरी, दिशा और चाल।

- 11.** कर्णावर्त का काम है —
- ध्वनि समेटना बाहर से
 - विद्युत संकेत बनाना
 - हवा निकालना
 - प्रतिध्वनि 17.2 m करना
- उत्तर: (b)** विद्युत संकेत बनाना
दाब को विद्युत संकेत में बदलना।
- 12.** मध्य कान की हड्डियाँ हैं —
- केवल एक
 - हथौड़ा, निहाई, रकाब
 - केवल कर्णावर्त
 - केवल पिन्ना
- उत्तर: (b)** हथौड़ा, निहाई, रकाब
हथौड़ा, निहाई और रकाब।
- 13.** वायु में 22°C पर ध्वनि की चाल लगभग है —
- 17.2 m/s
 - 344 m/s
 - 3×10^8 m/s
 - 20 m/s
- उत्तर: (b)** 344 m/s
344 m/s।

सही / गलत

- 1.** ध्वनि निर्वात में तेज चलती है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — निर्वात में माध्यम नहीं है।
- 2.** स्लिंगी पर बिंदु विक्षोभ के समांतर हिलता है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही — तरंग अनुदैर्घ्य है।
- 3.** प्रबलता मुख्यतः आयाम से तय होती है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही।

4. स्पष्ट प्रतिध्वनि के लिए 0.1 s से कम अंतर काफी है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — कम से कम लगभग 0.1 s चाहिए।
5. मेगाफोन ध्वनि को एक दिशा में भेजने के लिए बना है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही — बहुपरावर्तन आगे की ओर।
6. 15 Hz मनुष्य की श्रव्य सीमा के अंदर है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — यह अवश्रव्य है।
7. पिन्ना भीतरी कान की हड्डी है।
सही / गलत
उत्तर: गलत
गलत — पिन्ना बाहरी कान है।
8. गुणता समान तारत्व और प्रबलता की ध्वनियों को अलग करती है।
सही / गलत
उत्तर: सही
सही।

रिक्त स्थान

1. ध्वनि तरंग के प्रकार को _____ कहते हैं।
उत्तर: अनुदैर्घ्य / longitudinal
स्लिकी।
2. आवृत्ति की इकाई _____ है।
उत्तर: हर्ट्ज़ / Hz / hertz
कंपन प्रति सेकंड।
3. $v = f \times \underline{\hspace{2cm}}$ ।
उत्तर: λ / lambda / तरंगदैर्घ्य
तरंगदैर्घ्य।
4. 22°C वायु में चाल लगभग _____ m/s है।
उत्तर: 344
प्रतिध्वनि वाला अंक।

5. प्रतिध्वनि की न्यूनतम दूरी _____ m है, यदि चाल 344 m/s हो।

उत्तर: 17.2

आधा रास्ता।

6. श्रव्य ऊपरी सीमा लगभग 20 _____ है।

उत्तर: kHz / किलोहर्ट्ज़ / kilohertz

हजार हर्ट्ज़।

7. बाहरी कान को _____ कहते हैं।

उत्तर: पिन्ना / pinna

समेटना।

8. संकेत मस्तिष्क तक _____ तंत्रिका ले जाती है।

उत्तर: श्रवण / auditory

कान के बाद।

मिलान करो

1. शब्द को अर्थ से मिलाओ।

स्तंभ A

तारत्व

प्रबलता

तरंगदैर्घ्य

अनुरणन

स्तंभ B

A. आयाम

B. बार-बार परावर्तन

C. आवृत्ति

D. दो संपीडनों की दूरी

मिलान: 1 → C, 2 → A, 3 → D, 4 → B

तारत्व आवृत्ति, प्रबलता आयाम, तरंगदैर्घ्य दूरी, अनुरणन बार-बार परावर्तन।

2. आवृत्ति को पट्टी से मिलाओ।

स्तंभ A

15 Hz

500 Hz

20 kHz के ऊपर

20 Hz

स्तंभ B

A. अवश्रव्य**B. श्रव्य****C. पराश्रव्य****D. श्रव्य की निचली सीमा****मिलान:** 1 → A, 2 → B, 3 → C, 4 → D

15 अवश्रव्य, 500 श्रव्य, 20 kHz के ऊपर पराश्रव्य, 20 Hz निचली सीमा।

अभिकथन-कारण**1. अभिकथन (A):** चाँद पर ध्वनि नहीं सुनाई देती।**कारण (R):** ध्वनि को भौतिक माध्यम चाहिए।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R कारण है।

2. अभिकथन (A): स्पष्ट प्रतिध्वनि के लिए लगभग 0.1 s का अंतर चाहिए।**कारण (R):** ध्वनि अनुदैर्घ्य तरंग है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (b)

दोनों सही हैं, पर R इस अंतर का कारण नहीं है। कारण संवेदना का बने रहना है।

3. अभिकथन (A): प्रबल ध्वनि का आयाम अधिक होता है।**कारण (R):** प्रबलता आवृत्ति का दूसरा नाम है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

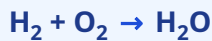
A सही है। R गलत — आवृत्ति तारत्व है।

4. **अभिकथन (A):** पराश्रव्य ध्वनि 20 Hz से कम होती है।
कारण (R): 20 kHz से अधिक आवृत्ति पराश्रव्य कहलाती है।
 a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 c. A सही है, पर R गलत है।
 d. A गलत है, पर R सही है।
उत्तर: (d)
 A गलत है। R सही है।

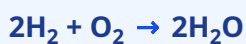
5. **अभिकथन (A):** कर्णपटह कंपन करता है।
कारण (R): संपीडन और विरलन उस पर दाब बदलते हैं।
 a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 c. A सही है, पर R गलत है।
 d. A गलत है, पर R सही है।
उत्तर: (a)
 दोनों सही हैं और R व्याख्या है।

गुणांक अभ्यास

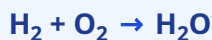
1. यह गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



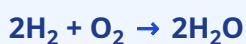
संतुलित समीकरण



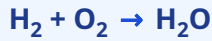
2. यह गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



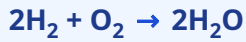
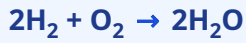
संतुलित समीकरण



3. यह गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



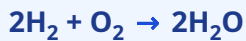
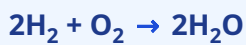
संतुलित समीकरण



4. यह गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



संतुलित समीकरण



वर्गीकरण

1. हर आवृत्ति को सही पट्टी में रखो।

15 Hz (अवश्रव्य / श्रव्य / पराश्रव्य)

500 Hz (अवश्रव्य / श्रव्य / पराश्रव्य)

20 kHz (अवश्रव्य / श्रव्य / पराश्रव्य)

40 kHz (अवश्रव्य / श्रव्य / पराश्रव्य)

उत्तर

- 15 Hz — अवश्रव्य
- 500 Hz — श्रव्य
- 20 kHz — श्रव्य
- 40 kHz — पराश्रव्य

15 अवश्रव्य, 500 और 20 kHz श्रव्य सीमा में, 40 kHz पराश्रव्य।

2. हर भाग को कान के स्थान में रखो।

पिन्ना (बाहरी / मध्य / भीतरी)

रकाब (बाहरी / मध्य / भीतरी)

कर्णपटह (बाहरी / मध्य / भीतरी)

कर्णवर्त (बाहरी / मध्य / भीतरी)

उत्तर

- पिन्ना — बाहरी
- रकाब — मध्य
- कर्णपटह — बाहरी
- कर्णवर्त — भीतरी

पिन्ना और कर्णपटह बाहरी मार्ग में, रकाब मध्य में, कर्णवर्त भीतरी में।

अति लघु उत्तरीय

1. ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है?

1 अंक

मॉडल उत्तर

कंपन करती वस्तु से।

2. संपीडन और विरलन में एक अंतर लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

संपीडन उच्च दाब है। विरलन निम्न दाब है।

3. $v = f\lambda$ में हर राशि का अर्थ लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

v चाल है, f आवृत्ति है और λ तरंगदैर्घ्य है।

4. SONAR का पूरा नाम लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

Sound Navigation And Ranging।

5. श्रव्य सीमा लिखो।

2 अंक

मॉडल उत्तर

लगभग 20 Hz से 20 kHz।

लघु उत्तरीय

1. आवृत्ति 172 Hz और चाल 344 m/s है। तरंगदैर्घ्य निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$\lambda = v / f = 344 / 172 = 2 \text{ m}$$

2. स्पष्ट प्रतिध्वनि की न्यूनतम दूरी 344 m/s के लिए निकालो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

$$d = vt / 2 = 344 \times 0.1 / 2 = 17.2 \text{ m}$$

3. अनुरणन किसे कहते हैं और एक उपाय लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

बार-बार परावर्तन से ध्वनि का बने रहना अनुरणन है। दीवारों पर अवशोषक लगाओ।

4. मानव कान में मध्य कान की हड्डियों का काम लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

हथौड़ा, निहाई और रकाब कर्णपटह के कंपन को कई गुना कर भीतरी कान तक ले जाते हैं।

दीर्घ उत्तरीय

1. ध्वनि की उत्पत्ति, माध्यम की जरूरत और अनुदैर्घ्य स्वरूप लिखो। घंटी जार का निष्कर्ष जोड़ो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

ध्वनि कंपन से पैदा होती है। माध्यम के कण विक्षोभ आगे बढ़ाते हैं, स्वयं पूरी यात्रा नहीं करते। स्प्रिंग में बिंदु समांतर हिलता है, इसलिए तरंग अनुदैर्घ्य है। जार से हवा निकालने पर आवाज़ घटती है, अतः निर्वात में ध्वनि नहीं चलती।

2. प्रतिध्वनि और अनुरणन में अंतर लिखो। 17.2 m की गणना दिखाओ। बहुपरावर्तन का एक उपयोग लिखो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

प्रतिध्वनि एक साफ लौटी ध्वनि है। अनुरणन बार-बार परावर्तन से ध्वनि का टिके रहना है। $d = 344 \times 0.1 / 2 = 17.2 \text{ m}$ । स्टेथोस्कोप बहुपरावर्तन का उपयोग है।

3. श्रव्य, अवश्रव्य और पराश्रव्य में अंतर दो। पराश्रव्य के दो उपयोग और कान में संकेत का मार्ग लिखो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

20 Hz से 20 kHz श्रव्य है। उससे कम अवश्रव्य और अधिक पराश्रव्य है। उपयोग: धातु की दरार और SONAR। मार्ग: पिन्ना, नलिका, कर्णपटह, तीन हड्डियाँ, कर्णावर्त, तंत्रिका, मस्तिष्क।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. टेबल-टेनिस गेंद कंपित स्वरित्र से छूकर उछलती है। इससे सिद्ध होता है —

- निर्वात है
- भुजा कंपन कर रही है
- आवृत्ति 17.2 Hz है
- कान नहीं चाहिए

उत्तर: (b) भुजा कंपन कर रही है

कंपन का प्रमाण।

2. 0°C पर वायु में ध्वनि की चाल लगभग है —

- a. 331 m/s
- b. 17.2 m/s
- c. 20 m/s
- d. 3×10^8 m/s

उत्तर: (a) 331 m/s

331 m/s।

3. श्रव्य सीमा की निचली आवृत्ति लगभग _____ Hz है।

उत्तर: 20 / २०

ऊपरी सीमा 20 kHz है।

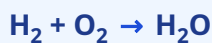
4. क्रियाकलाप 12.5 में नली ऊपर उठाने पर आवाज़ क्यों घटती है?

2 अंक

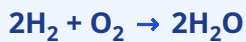
मॉडल उत्तर

परावर्तित ध्वनि अब दूसरी नली में नहीं आती, इसलिए घड़ी की टिक साफ नहीं सुनाई देती।

5. यह गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। $H_2 + O_2$ को H_2O से संतुलित करो। खाली = 1।



संतुलित समीकरण



6. एक तरंग का चित्र मानकर λ , आवृत्ति और चाल का संबंध लिखो। 220 Hz तथा 440 m/s का संख्यात्मक उदाहरण दो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

चित्र में दो शिखाओं के बीच λ है। $v = f\lambda$ । $\lambda = 440 / 220 = 2$ m।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र घंटी जार का सारा हवा निकालने के बाद भी तेज ध्वनि सुनने की आशा करता है। सबसे ठीक कारण है —

- a. धारा बढ़ जाएगी
- b. ध्वनि को माध्यम चाहिए
- c. आवृत्ति ऋण हो जाएगी
- d. पिन्ना जार के अंदर है

उत्तर: (b) ध्वनि को माध्यम चाहिए

माध्यम के बिना विक्षोभ नहीं बढ़ता।

2. पर्वत 34.4 m दूर है और चाल 344 m/s है। प्रतिध्वनि का समय है —

- a. 0.1 s
- b. 0.2 s
- c. 1 s
- d. 17.2 s

उत्तर: (b) 0.2 s

रास्ता 68.8 m। समय = $68.8 / 344 = 0.2$ s।

3. **अभिकथन (A):** कर्णावर्त बाहरी कान है।

कारण (R): पिन्ना आसपास की ध्वनि समेटता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (d)

A गलत है। कर्णावर्त भीतरी कान में है। R सही है।

4. दो वाद्य एक-सी आवृत्ति और एक-से आयाम पर भी अलग क्यों लगते हैं? गुणता का अर्थ लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

गुणता वह लक्षण है जो समान तारत्व और प्रबलता की ध्वनियों को अलग पहचान देता है। मिश्रित आवृत्तियों का नोट अलग बनता है।

5. एक हाल में गूँज अधिक है और मंच के पीछे तख्ता नहीं है। दो सुझाव दो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

दीवार और छत पर अवशोषक लगाओ ताकि अनुरणन घटे। मंच के पीछे साउंडबोर्ड रखो ताकि ध्वनि हॉल में समान फैले।

6. **अभिकथन (A):** चमगादड़ अंधेरे में रुकावट की दूरी पढ़ सकता है।

कारण (R): वह प्रकाश की किरण कान से भेजता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है। R गलत — वह पराश्रव्य ध्वनि भेजता है।