



PHYSICS

BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS

(HINDI)

ध्वनि

उदाहरण हल सहित

1. एक सरल लोलक 10 सेकण्ड में 20 दोलन पुरे करता है।

दोलनों की आवृत्ति तथा आवर्तकाल ज्ञात कीजिए ।

A. 10 सेकण्ड

B. 2 सेकण्ड

C. 0.5 सेकण्ड

D. 3 सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक स्वरित्र का दोलनकाल $\frac{1}{256}$ सेकण्ड है, तो स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक तरंग की तरंग-दैर्घ्य 50 सेमी है तथा इसकी आवृत्ति 600 हर्ट्ज है। तरंग का वेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी तरंग का आवर्तकाल 4 मिली सेकण्ड तथा तरंग - दैर्घ्य 50 सेमी हो तो तरंग की आवृत्ति तथा वेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक स्वरित्र की आवृत्ति 256 हर्ट्ज है, तो यह 10 सेकण्ड में कितने दोलन करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक कम्पित वस्तु 1 सेकण्ड में 240 कम्पन करती है। बताइए कि इसके द्वारा किए गए 15 कम्पनों में ध्वनि कितनी दूर जाएगी ? हवा में ध्वनि की चाल 320 मीटर/सेकण्ड है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. X - किरणों की तरंग - दैर्घ्य 1.0 एंगस्ट्रॉम है। यदि X - किरणों की चाल 3.0×10^8 मीटर/सेकण्ड हो तो इसकी आवृत्ति ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. वायु में ध्वनि का वेग 330 मीटर/सेकण्ड है। यदि सीमान्त श्रव्य तरंगों की आवृत्ति 20 किलोहर्ट्ज है, तो उसकी तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी माध्यम के कणों का आवर्तकाल 100 माइक्रो - सेकण्ड है। यदि माध्यम में तरंग की चाल 320 मीटर/सेकण्ड हो तो माध्यम में तरंग की आवृत्ति तथा तरंग-दैर्ध्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. दो स्वरित्र A तथा B वायु में कम्पन कर रहे हैं। A की आवृत्ति 116 हर्ट्ज एवं उसके द्वारा उत्पन्न तरंगों की तरंग-दैर्ध्य 200 सेमी है। B की आवृत्ति 83 हर्ट्ज है। B द्वारा उत्पन्न तरंगों की तरंग - दैर्ध्य कितनी होगी ? वायु में तरंग का वेग कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 2 किलोहर्ट्ज और तरंग-दैर्घ्य 35 सेमी है। यह 1.5 किमी दूरी चलने में कितना समय लगी ?



वीडियो उत्तर देखें

12. दो तरंगों के कणों के दोलन का आयाम क्रमशः 0.4 मिमी तथा 0.5 मिमी है। इनके द्वारा संचरित ऊर्जा का अनुपात ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक आदमी किसी चट्टान के पास ताली बजाता है और उसकी प्रतिध्वनि (echo) 3 सेकण्ड के बाद सुनाई देती है। यदि ध्वनि की चाल 346 मीटर/सेकण्ड है तो चट्टान तथा आदमी के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक आदमी एक दीवार से 250 मीटर दूर खड़ा है तथा गोली चलने की प्रतिध्वनि (echo) 1.5 सेकण्ड बाद सुनता है । ध्वनि का वेग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक जहाज पराध्वनि (ultrasound) उत्सर्जित करता है, जो समुद्र तल से परावर्तित होकर 3.42 सेकण्ड के बाद संसूचित (detect) की जाती है। यदि समुद्र जल में पराध्वनि की चाल 1531 मीटर/सेकण्ड हो तो समुद्र तल से जहाज की दुरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक जहाज से समुद्र तल की ओर एक पराध्वनि तरंग भेजी जाती है। संदेश भेजने ओर पुनः प्राप्त करने 1.55 में

सेकण्ड का अन्तर है। यदि समुद्री जल में ध्वनि का वेग 1400 मीटर/सेकण्ड हो तो, समुद्र की गहराई ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक पनडुब्बी पर लगी एक सोनार युक्ति संकेत भेजती है और उनकी प्रतिध्वनि 5 s पश्चात ग्रहण करती है । यदि पनडुब्बी से वस्तु की दूरी 3625 m हो तो ध्वनि की चाल की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ध्वनि क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

2. हम प्रतिदिन किन विभिन्न स्रोतों में ध्वनि सुनते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. ध्वनि कौन उत्पन्न करता है?



 वीडियो उत्तर देखें

4. हम ध्वनि किस प्रकार उत्पन्न कर सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. कम्पन का क्या अर्थ है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. माध्यम किसे कहते हैं?



 वीडियो उत्तर देखें

7. कम्पन करने वाली वस्तु अपने चारों ओर किसे कम्पमान करती है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. माध्यम में कणों को विस्थापित करने की क्रिया कब तक चलती है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. ध्वनि की चाल किसमें सबसे अधिक तथा किसमें सबसे कम होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. माध्यम में संचरित कौन होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. तरंग क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. माध्यम में आगे कौन बढ़ता है?



वीडियो उत्तर देखें

13. ध्वनि तरंगें किस प्रकार की तरंगें हैं?



वीडियो उत्तर देखें

14. ध्वनि संचरण के लिए सबसे अधिक सामान्य माध्यम कौन-सा है?



वीडियो उत्तर देखें

15. सम्पीड़न क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. विरलन क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी माध्यम में दाब किससे सम्बन्धित होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. ध्वनि किसमें गति नहीं कर सकती ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. ध्वनि तरंगें किस प्रकार की तरंगें हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

20. ध्वनि किसी माध्यम में किस रूप में संचरित होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. अनुदैर्घ्य तरंगें किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. अनुप्रस्थ तरंगें किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. अनुप्रस्थ तरंग का एक उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. सम्पीडनो में कणों पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. सम्पीडन क्षेत्र में घनत्व और दाब कैसे होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. विरलन दाब का कैसा क्षेत्र है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. ध्वनि ग्राफ में तरंग का श्रृंग तथा गर्त किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी तार को दो खूटियों के बीच तानकर लम्बाई के लम्बवत खींचकर छोड़ दिया जाता है, तो तार में उत्पन्न तरंग का नाम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. जल में पत्थर फेंकने से जल की सतह पर उत्पन्न तरंगें

किस प्रकार की होती है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

30. वायु में उत्पन्न तरंगें किस प्रकार की होती हैं ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

31. अनुप्रस्थ तरंग के कारण जिस क्षण तालाब का जल नीचे

की ओर दबा होता है , उस दबे भाग को क्या कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. लोहे में उत्पन्न ध्वनि तरंगें किस प्रकार की होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. अनुप्रस्थ तरंग के कारण जिस क्षण तालाब का जल ऊपर की ओर उठता है , उस उठे भाग को क्या कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. तरंग-दैर्घ्य क्या हैं



वीडियो उत्तर देखें

35. आवृत्ति से क्या ज्ञात होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

36. ध्वनि तरंग की आवृत्ति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

37. ध्वनि तरंग के आवृत्ति का SI मात्रक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

38. आवर्तकाल किसे कहते है ?



वीडियो उत्तर देखें

39. तरंग का आयाम क्या होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

40. किसी वस्तु की आवृत्ति एवं आवर्तकाल में सम्बन्ध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. किसी तरंग के लिए उसकी चाल (v) तरंग-दैर्घ्य (λ) तथा आवर्तकाल (T) में क्या सम्बन्ध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. तरंग के वेग (v), आवृत्ति (n) तथा तरंग-दैर्घ्य (λ) में क्या सम्बन्ध हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

43. सेकण्ड की सुई का आवर्तकाल लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

44. किसी ऐसी तरंगों का नाम लिखिए जो यांत्रिक तरंगें नहीं हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

45. मिनट वाली सुई का आवर्तकाल लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

46. घंटे वाली सुई का आवर्तकाल लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

47. किसी तरंग की आवृत्ति, तरंग-दैर्घ्य तथा तरंग के वेग में सम्बन्ध समीकरण द्वारा प्रदर्शित कीजिये ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

48. यदि 20 तरंग प्रति सेकण्ड उत्पन्न होती हैं तो इसकी आवृत्ति हर्ट्ज में क्या होगी ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

49. ध्वनि तरंग के कौन-कौन से अभिलक्षण होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

50. तारत्व किसे कहते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

51. किसी स्रोत के कम्पन में शीघ्रता का आवृत्ति और तारत्व पर क्या प्रभाव पड़ता है ?



वीडियो उत्तर देखें

52. प्रबल ध्वनि अधिक दूरी तक क्यों चल सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

53. तरंग वेग किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

54. ध्वनि की तीव्रता किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

55. ध्वनि की प्रबलता क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि दो ध्वनियों की समान तीव्रता हो तो भी अधिक प्रबल ध्वनि को क्यों सुन सकते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

57. किसी पटाखे की चमक या बादलों में चमकने वाली बिजली की चमक पहले दिखाई दे जाती है पर पटाखे की

आवाज या बादलों की गरज बाद में सुनाई देती है । क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

58. ध्वनि की चाल किस पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

59. ध्वनि की चाल माध्यम मे किन दो गुणों पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

60. पराध्वनिक चाल क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

61. पराध्वनिक चाल से चलने वाली दो वस्तुओं के उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

62. ध्वनि बूम किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

63. ध्वनि का परावर्तन किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. ध्वनि के परावर्तन के दो नियम कौन-से हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

65. स्पष्ट प्रतिध्वनि सुनने के लिए मूल ध्वनि तथा परावर्तित ध्वनि के बीच कम-से-कम कितना अंतराल होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

66. ध्वनि में बार-बार परावर्तन के कारण कैसा सुनाई देता है ?



वीडियो उत्तर देखें

67. अनुरणन को कम करने के लिए क्या किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

68. तीन ध्वनि अवशोषक पदार्थों के नाम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

69. किन यंत्रों से ध्वनि बिना फैले किसी एक विशेष दिशा में जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

70. अवश्रव्य ध्वनि क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

71. पराश्रव्य/पराध्वनि की आवृत्ति किससे अधिक होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

72. गैंडा (राइनोसिरस) कितनी आवृत्ति की अवश्रव्य ध्वनि उपयोग करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

73. कौन-से दो जीव अवश्रव्य ध्वनि परिसर की ध्वनियाँ उत्पन्न करते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

74. कौन-से प्राणी पराश्रव्य ध्वनि उत्पन्न करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

75. चूहे किन ध्वनियों को उत्पन्न करते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

76. पराध्वनियों के तीन अनुप्रयोग क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

77. सोनार में किन तरंगों का प्रयोग किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

78. सोनार से क्या ज्ञात किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

79. कौन-से दो जीव पराश्रव्य के उपयोग से खाना ढूंढते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

80. प्रतिध्वनि सुनने के लिए परावर्तक वस्तु ध्वनि के स्रोत से कम-से-कम कितनी दूरी पर होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

81. ध्वनि द्वारा तय की गई कम-से-कम दूरी कितनी होनी चाहिए ताकि प्रतिध्वनि सुनाई दे सके ?

 वीडियो उत्तर देखें

82. मैगफोन किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

83. प्रतिध्वनि सुनने के लिए मूल ध्वनि तथा प्रतिध्वनि के बीच कम-से-कम कितना समय होना चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

84. गहरे कुँओं, बड़ी इमारतों, पहाड़ों आदि में ध्वनि उत्पन्न करने पर मूल ध्वनि के अतिरिक्त थोड़ी देर बाद जो ध्वनि सुनाई पड़ती है, उसे क्या कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

85. अल्ट्रासोनोग्राफी क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ध्वनि क्या है संक्षेप में लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. भिन्न - भिन्न वस्तुओं द्वारा उत्पन्न ध्वनियों में अंतर क्यों होता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. ठोस वस्तुओं में ध्वनि का संचरण कैसे होता है? वर्णन करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वायु में ध्वनि संचरण कैसे होता है? वर्णन करो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. पराश्रव्य ध्वनि और प्रतिध्वनि में क्या अंतर है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दोलन गति से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. आवर्ती गति से क्या तात्पर्य हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. तरंग से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. तरंगे कितने प्रकार की होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. आवर्ती गति के दो उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अनुप्रस्थ तरंग की परिभाषा तथा एक उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी तरंग की आवर्तकाल से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. साम्य स्थिति से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी तरंग की तरंगदैर्घ्य कि परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी तरंग के विस्थापन का क्या अर्थ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. तरंग की आवृत्ति कि परिभाषा तथा मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अनुदैर्घ्य तरंग से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण दीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी तरंग के आयाम से क्या आशय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. दोलन कि कला से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. तरंग-चाल कि परिभाषा तथा मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. ध्वनि तरंगो व प्रकाश तरंगो में कोई दो प्रमुख अंतर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. ध्वनि का संचरण क्या है ? इसके लिए कौन -सी बातें महत्वपूर्ण है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. ध्वनि का परावर्तन क्या है ? स्पष्ट कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

24. श्रवण परास क्या है ? स्पष्ट कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

25. तारत्व अथवा पिच का क्या अर्थ है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. ध्वनि के परावर्तन से आप क्या समझते हैं ? ध्वनि परावर्तन का उपयोग समुद्र की गहराई नापने में कैसे होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. क्या कारण है कि दूर से आने वाली रेलगाड़ी कि ध्वनि सुनाई नहीं देती, परन्तु पटरी पर कान रखकर हम उसकी आवाज सुन सकते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. चमगादड़ों को अपने गमन पथ का आभाष कैसे होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. क्या कारण है कि हम भूकंप से उत्पन्न तरंगों को नहीं सुन पाते, जबकि चमगादड़ या कुत्ते सुन सकते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

30. पराध्वनि संसूचक किसे कहते हैं ? इसके क्या उपयोग हैं ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

31. पराश्रव्य ध्वनि किस प्रकार सफाई कार्यों में प्रयुक्त की जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी छोटे कमरे में प्रतिध्वनि सुनाई क्यों नहीं देती ?



वीडियो उत्तर देखें

33. कंसर्ट हॉल , सम्मलेन कक्षों, सिनेमा हॉलों आदि की छतें वक्राकार क्यों बनाई जाती है ? स्पष्ट कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. बूम ध्वनि क्या है ? स्पष्ट कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. यान्त्रिक तरंगें कितने प्रकार की होती हैं? प्रत्येक को उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए तथा इनके प्रमुख गुणों का वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि किसी दोलन करने वाली वस्तु के लिए,
आवृत्ति \times आवर्तकाल = 1



वीडियो उत्तर देखें

3. तरंगचाल, आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य में संबन्ध स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रतिध्वनि क्या है? स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ध्वनि की चाल क्या है? स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. पराध्वनि में अनुप्रयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक सरल लोलक 30 सेकण्ड में 60 दोलन पुरे करता है।

दोनलों की आवृत्ति तथा आवर्तकाल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक तरंग की आवृत्ति 150 हर्ट्ज है। यदि तरंग की चाल 300 मीटर/सेकण्ड हो तो तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक कम्पन करती हुई छड़ 2 सेकण्ड में 200 दोलन करती है। छड़ का आवर्तकाल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक स्वरित्र का दोलनकाल $1 / 240$ सेकण्ड है। स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. कोई कण सरल आवर्त गति में 5 सेकण्ड में 0.50 कम्पन करता है। कण की आवृत्ति कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि सरल लोलक 2 दोलन पुरे करने में 1 सेकण्ड लेता है, तो उसका आवर्तकाल क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक स्वरित्र की आवृत्ति 400 प्रति सेकण्ड है। इसका आवर्तकाल कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक स्वरित्र की आवृत्ति 256 हर्टज है। यह 5 सेकण्ड में कितने दोलन करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक तरंग की तरंग-दैर्ध्य 10\AA है। यदि प्रकाश की चाल 3.0×10^8 मीटर/सेकण्ड हो तो तरंग की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. गॉल्टन की सीटी द्वारा उत्पन्न पराश्रव्य तरंग की 30,000 आवृत्ति हर्ट्ज है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से है, तो सीटी द्वारा वायु में उत्पन्न पराश्रव्य तरंग की तरंग-दैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. 256 आवृत्ति वाले स्वरित्र का आवर्तकाल क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक इलेक्ट्रॉन के दोलन का आवर्तकाल 0.05 माइक्रो-सेकण्ड है। इसकी आवृत्ति ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक तरंग का तरंग-दैर्घ्य 60 सेमी तथा आवृत्ति 500 हर्ट्ज है। इस तरंग की चाल की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. वायु में दो ध्वनि तरंगों की तरंग-दैर्घ्य का अनुपात 3:5 है। इनकी आवृत्तियों का अनुपात क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक स्वरित्र की आवृत्ति 312 हर्ट्ज है। यह स्वरित्र 1 मिनट में कितने दोलन पुरे करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक तरंग की चाल 300 मीटर/सेकण्ड तथा तरंग-दैर्घ्य 50 सेमी है। तरंग की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी माध्यम में दो तरंगों की आवृत्तियाँ 3:2 में हैं। इनकी तरंग-दैर्घ्य का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि प्रकाश का वेग 3×10^8 मीटर/सेकण्ड तथा आवृत्ति 5×10^{14} प्रति सेकण्ड हो तो प्रकाश की तरंग-दैर्घ्य ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

25. एक रेडियो प्रसारण केंद्र से 40 मेगा हर्ट्ज आवृत्ति की विद्युत- चुंबकीय तरंगें प्रसारित होती हैं। यदि विद्युत - चुंबकीय तरंग की चाल 3.0×10^8 मीटर/सेकण्ड हो तो इन तरंगों की तरंग-दैर्घ्य क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

26. वायु में ध्वनि का वेग 330 मीटर/सेकण्ड है। 2.0 सेमी तरंग - दैर्ध्य वाली श्रव्य तरंगों की आवृत्ति की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी तरंग की तरंग-दैर्ध्य 10^{-4} माइक्रोमीटर तथा आवृत्ति 3×10^{18} हर्ट्ज है। तरंग की चाल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. दो स्वरित्र A तथा B वायु में कम्पन कर रहे हैं। स्वरित्र A की आवृत्ति 116 हर्ट्ज तथा उसके द्वारा उत्पन्न तरंगों की तरंग-दैर्घ्य 300 सेमी है। स्वरित्र B की आवृत्ति 80 हर्ट्ज है। स्वरित्र B द्वारा उत्पन्न तरंगों की तरंग-दैर्घ्य कितनी होगी? वायु में तरंग का वेग कितना है?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक पनडुब्बी सोनार (sonar) युक्त संकेत भेजती है और उसकी ध्वनि 2 सेकण्ड बाद प्राप्त करती है। यदि

पनडुब्बी से वस्तु की दुरी 1530 मीटर है तो ध्वनि का वेग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न बहुकल्पीय प्रश्न

1. ध्वनि की चाल अधिकतम होती है :

A. वायु में

B. जल में

C. ठोस में

D. जल व् ठोस दोनों में ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. ध्वनि का एक रूप है जो हमारे कानों में श्रवण का संवेदन उत्पन्न करती है।

A. ऊर्जा

B. शक्ति

C. बल

D. साहस

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. स्वरित्र द्विभुज के कम्पन से किसकी तरंगें उत्पन्न होती हैं?

A. ऊष्मा

B. यांत्रिक

C. ध्वनि

D. चुंबकीय।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. कम्पमान वस्तु से उत्पन्न होती है :

A. ऊष्मा

B. ध्वनि

C. यांत्रिकता

D. चुम्बकता ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. ध्वनि तरंगें तरंगें कहलाती हैं।

A. ऊर्जा

B. यांत्रिक

C. चुम्बकीय

D. विद्युतीय।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. सम्पीडन..... दाब का क्षेत्र है और विरलनदाब का क्षेत्र है।

A. उच्च, निम्न

B. निम्न, उच्च

C. अग्र, पश्च

D. पश्च, अग्र ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. ध्वनि से होकर नहीं चल सकती।

A. हवा

B. जल

C. धातु

D. निर्वात।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. दो क्रमागत सम्पीडनों अथवा दो क्रमागत विरलनों के बीच की दुरी कहलाती है।

A. आवृत्ति

B. आयाम

C. वेग

D. तरंग-दैर्घ्य ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. एकांक समय में दोलनों की कुल संख्या ध्वनि तरंग की कहलाती है।

A. दोलन

B. आवृत्ति

C. तरंग-दैर्घ्य

D. तारत्व ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी माध्यम में मूल स्थिति के दोनों और अधिकतम विक्षोभ को तरंग का कहते हैं।

A. तारत्व

B. आयाम

C. तरंग-दैर्घ्य

D. विक्षोभ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. तरंग-दैर्घ्य (λ), आवृत्ति (n) तथा तरंग की चाल (v) में संबन्ध है:

A. $n = \frac{\lambda}{v}$

B. $v = \frac{n}{\lambda}$

C. $\lambda = \frac{v}{n}$

D. $\lambda = \frac{n}{v}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी तरंग के लिए आवर्तकाल T तथा आवृत्ति n के बीच संबंध है:

A. $\frac{1}{T} = \frac{1}{n}$

B. $n = \frac{T}{2}$

C. $nT = 1$

D. $n^2 = T$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. घड़ी में मिनट वाली सुई का आवर्तकाल है :

A. 1 मिनट

B. 1 घण्टा

C. 12 घण्टे

D. 24 घण्टे।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. श्रव्य ध्वनि तरंगों की आवृत्ति होती है:

A. 20 हर्ट्ज से कम

B. 20 ,000 हर्ट्ज से

C. अधिक 20 हर्ट्ज से 20 ,000 हर्ट्ज तक

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक इलेक्ट्रॉन की दोलन आवृत्ति 20×10^6 हर्ट्ज है।

इसका आवर्तकाल होगा:

A. 50 माइक्रोसेकण्ड

B. 0.5 माइक्रोसेकण्ड

C. 0.05 माइक्रोसेकण्ड

D. 0.005 माइक्रोसेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. हर्ट्ज मात्रक है :

A. ऊर्जा का

B. आवृत्ति का

C. आयाम का

D. वेग का

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि तरंग की तरंग - दैर्घ्य 60 सेमी तथा आवृत्ति 300 हर्ट्ज प्रति सेकण्ड है तो, तरंग की चाल होगी:

A. 80 सेमी/सेकण्ड

B. 180 सेमी/सेकण्ड

C. 300 सेमी/सेकण्ड

D. 200 सेमी/सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. पृथ्वी सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाती है। पृथ्वी की गति

है:

A. सरल आवर्त

B. दोलन

C. कम्पन

D. आवर्ती ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. अनुदैर्घ्य तरंग में माध्यम के कणों का कम्पन:

A. तरंग की दिशा में होता है

B. तरंग की दिशा के लंबवत होता है

C. कण कम्पन नहीं करते हैं

D. तरंग की दिशा से के कोण पर होता है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. वायु में दो ध्वनियों की तरंग-दैर्घ्यों का 1:4 अनुपात है ।

इनकी आवृत्तियों का अनुपात होगा :

A. 1 : 4

B. 1 : 2

C. 4: 1

D. 2: 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. अनुप्रस्थ तरंग में माध्यम के कणों का कम्पन:

A. तरंग की दिशा में होता है

B. तरंग की दिशा के लंबवत होता है

C. कण तरंग के साथ चलते हैं

D. कण कम्पन नहीं करते हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. अनुप्रस्थ तरंगें उत्पन्न की जा सकती है :

A. ठोस व गैस में

B. ठोस व द्रव में

C. गैस व द्रव में

D. ठोस, द्रव व गैस तीनों में।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक कम्पनमान कण का आवर्तकाल 0.04 सेकण्ड है।

उसकी आवृत्ति होगी :

A. 0.04 कम्पन/सेकण्ड

B. 25 कम्पन/सेकण्ड

C. 50 कम्पन/सेकण्ड

D. 4 कम्पन/सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी गैस में किस प्रकार की तरंगें उत्पन्न हो सकती हैं?

- A. केवल अनुप्रस्थ
- B. केवल अनुदैर्घ्य
- C. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य दोनों
- D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी एकांक क्षेत्रफल में एक सेकण्ड में गुजरने वाली ध्वनि ऊर्जा को ध्वनि की कहते हैं।

- A. गति
- B. तेजी
- C. तीव्रता
- D. चाल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. ध्वनि की चाल से अधिक तेजी से गति करते पिण्ड को चाल से चलता हुआ कहा जाता है।?

- A. पराध्वनिक
- B. अवध्वनिक
- C. स्वध्वनिक
- D. कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. मस्तिष्क में ध्वनि की संवेदना लगभग कितने सेकण्ड तक बनी रहती है?

A. 0.1

B. 0.2

C. 0.3

D. 0.4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. अनुरणन अत्यन्त आवश्यक है :

A. झोंपड़ी में

B. कमरे में

C. कुटिया में

D. सभा भवन में ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. स्टेथोस्कोप किस सिद्धान्त पर काम करता है?

A. ध्वनि का अपवर्तन

B. ध्वनि का परावर्तन

C. ध्वनि की गति

D. ध्वनि की तीव्रता ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. क्लेल और हाथी उत्पन्न करते हैं :

A. ध्वनि

B. अवश्रव्य

C. अनुरणन

D. पराश्रव्य ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. अल्ट्रासोनोग्राफी किस पर आधारित है?

A. पराध्वनि

B. अवश्रव्य

C. अनुरणन

D. पराश्रव्य ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. समुद्र की गहराई जानी जा सकती है :

A. सोनार से

B. जहाज से

C. पनडुब्बी से

D. डुबकी से ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. पॉरपॉइज मछलियाँ और चमगादड़ शिकार के लिए उपयोग करते हैं :

A. पराध्वनि

B. अवश्रव्य

C. परावर्तन

D. अपवर्तन ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. आन्तरिक कान में दाब परिवर्तनों को विद्युत संकेतों में बदलता है:

A. कर्णावर्त

B. मुगदरक

C. निहाई

D. वलयक ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. अवश्रव्य ध्वनि सुन सकता है :

A. कुत्ता

B. चमगादड़

C. गैंडा

D. मानव ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. भूकम्प आने से पहले किस प्रकार की ध्वनि उत्पन्न होती है?

A. पराध्वनि

B. अवश्रव्य ध्वनि

C. श्रवणीय ध्वनि

D. इनमे से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. ध्वनि वायु में गति करती है यदि :

A. माध्यम के कण एक स्थान से दूसरे स्थान तक गति करते हैं।

B. वातावरण में बिल्कुल आर्द्रता नहीं होती

C. विक्षोभ गति करता है

D. कण और विक्षोभ दोनों एक स्थान से दूसरे स्थान तक गति करते हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. 'स्वर' एक ध्वनि हैं:

- A. अनेक एक समान आवृत्तियों का मिश्रण
- B. केवल दो आवृत्तियों का मिश्रण
- C. एक आवृत्ति की
- D. सुनने में सदा बुरी।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. SONAR में प्रयुक्त करते हैं:

- A. पराध्वनि तरंगें
- B. अवश्रव्य तरंगें
- C. रेडियों तरंगें
- D. श्रव्य ध्वनि तरंगें ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. किसी माध्यम में ध्वनि द्वारा उत्पन्न विक्रोभ आपके कानों तक कैसे पहुँचता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. आपके विद्यालय की घण्टी ध्वनि कैसे उत्पन्न करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. ध्वनि तरंगों को यांत्रिक तरंगें क्यों कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

4. मान लीजिये आप अपने मित्र के साथ चन्द्रमा पर गए हुए हैं
। क्या आप अपने मित्र द्वारा उत्पन्न ध्वनि को सुन पायँगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. तरंग का कौन-सा गुण निम्नलिखित को निर्धारित करता है
?

(a) प्रबलता

(b) तारत्व ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अनुमान लगाइये कि निम्न में से किस ध्वनि का तारत्व अधिक है ? (a) गिटार (b) कार का हॉर्न ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी ध्वनि तरंग की तरंग-दैर्घ्य, आवृत्ति , आवर्तकाल तथा आयाम का क्या अभिप्राय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी ध्वनि तरंग की तरंग-दैर्घ्य तथा आवृत्ति उसके वेग से किस प्रकार सम्बन्धित है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी दिए हुए माध्यम में एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 220 Hz तथा 440 m/s वेग है । इस तरंग की तरंग-दैर्घ्य की गणना कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी ध्वनि स्रोत से दूरी 450m दूरी पर बैठा हुआ कोई मनुष्य की ध्वनि 500 Hz सुनता है । स्रोत से मनुष्य के पास तक पहुँचने वाले दो क्रमागत सम्पीडनों में कितना समय अंतराल होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. ध्वनि की प्रबलता तथा तीव्रता में अंतर बताइये ।



वीडियो उत्तर देखें

12. वायु, जल या लोहे में से किस माध्यम में ध्वनि सबसे तेज चलती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. कोई प्रतिध्वनि 3 s पश्चात सुनाई देती है । यदि ध्वनि की चाल $342m/s^{-1}$ हो तो स्रोत तथा परावर्तक सतह के बीच कितनी दूरी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. कंसर्ट हॉल की छतें वक्राकार क्यों होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. सामान्य मनुष्य के कानों के लिए श्रव्यता परास क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न से संबंधित आवृत्तियों के परास क्या हैं?

(a) अवश्रव्य ध्वनि (b) पराध्वनि ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक पनडुब्बी सोनार स्पन्द उत्सर्जित करती है, जो पानी के अंदर एक खड़ी चट्टान से टकराकर 1.02s के पश्चात वापस लौटता है। यदि खरे पानी में ध्वनि की चाल 1531 m/s हो, तो चट्टान की दुरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Ncert अभ्यास के प्रश्न उत्तर

1. ध्वनि क्या है और यह कैसे उत्पन्न होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए की ध्वनि के स्रोत के निकट वायु में सम्पीडन तथा विरलन कैसे उत्पन्न होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. किस प्रयोग से यह दर्शाया जा सकता है कि ध्वनि संचरण के लिए द्रव्यात्मक माध्यम की आवश्यकता होती है?



वीडियो उत्तर देखें

4. ध्वनि तरंगों की प्रकृति अनुदैर्घ्य क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. ध्वनि का कौन-सा अतिलक्षण किसी अन्य अँधेरे कमरे में बैठे आपके मित्र की आवाज पहचानने में आपकी सहायता करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. तड़ित की चमक तथा गर्जन साथ - साथ उत्पन्न होते हैं। लेकिन चमक दिखाई देने के कुछ सेकण्ड बाद गर्जन सुनाई

देती है। ऐसा क्यों होता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी व्यक्ति का औसत श्रव्य परास 20 Hz से 20 kHz है। इन दो आवृत्तियों के लिए ध्वनि तरंगों की तरंग-दैर्घ्य ज्ञात कीजिए। वायु में ध्वनि का वेग 344ms^{-1} लीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. दो बालक किसी एलुमिनियम पाइप के दो सिरों पर हैं। एक बालक पाइप के एक सिरे पर पत्थर से आघात करता है।

दूसरे सिरे पर स्थित बालक तक वायु तथा एलुमिनियम से होकर जाने वाली ध्वनि तरंगों द्वारा लिए गये समय का अनुपात ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी ध्वनि स्रोत की आवृत्ति 100 Hz है। एक मिनट में वह कितनी बार कम्पन करेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

10. क्या ध्वनि परावर्तन के उन्ही नियमों का पालन करती है, जिनका कि प्रकाश की तरंगें करती हैं? इन नियमों को बताइए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. ध्वनि का एक स्रोत किसी परावर्तन पृष्ठ के सामने रखने पर उसके द्वारा प्रदत्त ध्वनि तरंग की प्रतिध्वनि सुनाई देती है। यदि स्रोत तथा परावर्तक सतह की दूरी स्थिर रहे तो किस दिन प्रतिध्वनि अधिक सुनाई देगी -

(i) जिस दिन तापमान अधिक हो ?

(ii) जिस दिन तापमान कम हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. ध्वनि तरंगों के परावर्तन के दो व्यावहारिक उपयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 500 मीटर ऊँची किसी मीनार की चोटी से एक पत्थर मीनार के आधार पर स्थित एक पानी के तालाब में गिराया

जाता है। पानी में इसके गिरने की ध्वनि चोटी पर कब सुनाई देगी? ($g = 10 \text{ m s}^{-2}$ तथा ध्वनि की चाल = 340 m s^{-1})



वीडियो उत्तर देखें

14. एक ध्वनि तरंग 339 m s^{-1} की चाल से चलती है। यदि इसकी तरंग-दैर्घ्य 1.5 cm हो तो तरंग की आवृत्ति कितनी होगी? क्या ये श्रव्य होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

15. अनुरणन (reverberation)क्या है? इसे कैसे कम किया जा सकता है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. ध्वनि की प्रबलता (loudness) से क्या अभिप्राय है? यह किन कारकों पर निर्भर करती है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

17. चमगादड़ अपना शिकार पकड़ने के लिए पराध्वनि का उपयोग किस प्रकार करता है? वर्णन कीजिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

18. वस्तुओं को साफ करने के लिए पराध्वनि का उपयोग कैसे करते हैं?

 **वीडियो उत्तर देखें**

19. सोनार की कार्य विधि तथा उपयोगों का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी धातु के ब्लॉक में दोषों का पता लगाने के लिए पराध्वनि का उपयोग कैसे किया जाता है? वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. मनुष्य का कान किस प्रकार कार्य करता है? विवेचना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें