



PHYSICS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

तरंगे

आंकिक उदाहरण

1. एक रेडियो प्रसारण केंद्र से 40 मेगा हर्ट्ज की विद्युत चुंबकीय तरंगे प्रसारित होती है यदि विद्युत चुंबकीय तरंग की चाल 3.0×10^8 मीटर प्रति सेकंड हो तो इन तरंगो की तरंग दैर्घ्य क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी ध्वनि स्रोत की आवृत्ति 300 प्रति सैकण्ड हैं। यदि वायु ने ध्वनि का चाल 345 मीटर प्रति सैकण्ड हो तो ध्वनि स्रोत के 50 कम्पन पूरे होने के समय में ध्वनि किसी दिशा में कितनी

दूरी तय करेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी माध्यम में चलने वाली दो तरंगों का आवृत्ति का अनुपात 3 : 4 हैं। इन तरंगों के (i) तरंगदैर्घ्य, (ii) आवर्तकाल का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक समतल प्रगामी तरंग का आयाम 0.05 मीटर, चाल 300 मीटर /सैकण्ड तथा आवर्ती 110 हर्ट्ज है। इस तरंग का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$y = 10 \sin \pi (0.01x - 2.00 t)$, जहाँ y तथा x सेमि में तथा t सेकंड में है ज्ञात कीजिये : (i) तरंग का आयाम, (ii) वेग, (iii) आवर्ती (iv) किसी क्षण 40.0 सेमि की दूरी पर स्थित दो कणों के बीच कलांतर।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो तरंगों में कणों के दोलन आयाम क्रमशः : 0.4 मिमी तथा 0.5 मिमी है | इनके द्वारा संचरित उर्जाओं का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो तरंगों का तीव्रताओं का अनुपात 1 : 9 हैं | यदि ये दोनों तरंगे व्यतिकरण करती हैं, तो महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो ध्वनि तरंगों के अध्यारोपण के फलस्वरूप महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात 4 : 1 है | तरंगों के आयामों की तुलना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो तरंगों के आयाम क्रमशः 2 मिमी तथा 3 मिमी हैं | ये तरंगे एक ही माध्यम में एक ही दिशा में चलकर अध्यारोपित होती हैं। उन बिन्दुओं पर परिणामी आयाम की गणना कीजिए जहाँ तरंगों का कलांतर (i) शून्य (ii) $\frac{\pi}{2}$ (iii) π है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. समीकरण $y=5 \sin \pi(4.0t - 0.02x)$ से व्यक्त तरंग की विपरीत दिशा में चलने वाली , परन्तु अन्य सभी बातों में समान तरंग का समीकरण लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

11. दोनों तरंगों के अध्यारोपण से उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण लिखिए तथा दोनों निकटतम निस्पन्दों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये | समीकरण में से सभी दूरियों मिमी में व्यक्त है |

 वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरण $y = 0.15 \sin 5x \cos 300t$ एक अप्रगामी तरंग को प्रदर्शित करता है , जहां x , y मीटर में तथा t सेकंड में है | गणना कीजिये : अध्यारोपण करने वाली प्रत्येक तरंग का आयाम , तरंगदैर्घ्य , तरंग वेग, आवर्ती , तथा (ii) अप्रगामी तरंग में दो क्रमागत परसंपंदो के बीच के दूरी |

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{15}\right) \cos 96\pi t$$

जहां x व् y सेमी में तथा t सेकंड में है | ज्ञात कीजिये : $x=5$ सेमी पर स्थित बिंदु का अधिकतम विस्थापन।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{15}\right) \cos 96\pi t$$

जहां x व् y सेमी में तथा t सेकंड में है | ज्ञात कीजिये : डोरी के अनुदिश निस्पन्दो के स्थिति

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{15}\right) \cos 96\pi t$$

जहां x व y सेमी में तथा t सेकंड में है | ज्ञात कीजिये : अवयवी तरंगों के समीकरण

 वीडियो उत्तर देखें

16. 100 सेमी लम्बाई की तनी हुई एक डोरी में उत्पन्न मूल स्वर की आवर्ती 200 कम्पन / सेकंड है | यदि डोरी की लम्बाई 80 सेमी कर दी जाये तथा तनाव चार गुना कर दिया जाये , तो नई आवर्ती क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो सेतुओं के मध्य समान लम्बाई की दो डोरिया A तथा B तनी हुई है | डोरी B का व्यास , उसके पर्दार्थ का घनत्व तथा उस पर लगने वाला तनाव तीनों ही , डोरी A की अपेक्षा दो गुने है | A तथा B डोरियों की आवृत्तियों की तुलना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक तनी हुई डोरी के चतुर्थ अधिस्वकर की आवृत्ति 490 हर्ट्स है। डोरी की मूल आवृत्ति ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

19. 10.0 मीटर लम्बे तथा 2.0 किग्रा द्रव्यमान के एक लोहे के तार को इस प्रकार ताना जाता है कि उसमें अनुप्रस्थ तरंग की चाल 340 मि/से है। गणना कीजिये : तार के मूल कम्पन की आवृत्ति

 वीडियो उत्तर देखें

20. 10.0 मीटर लम्बे तथा 2.0 किग्रा द्रव्यमान के एक लोहे के तार को इस प्रकार ताना जाता है कि उसमें अनुप्रस्थ तरंग की चाल 340 मि/से है। गणना कीजिये : तार के तनाव

 वीडियो उत्तर देखें

21. 20 मीटर लम्बी तथा 2.50 किग्रा द्रव्यमान की एक डोरी के एक सिरे को 200 न्यूटन तनाव के अंतर्गत बाँधा जाता है। यदि इसके स्वतन्त्र सिरे पर एक अनुप्रस्थ झटका दिया जाता है तो इसे

डोरी के दूसरे स्थिर सिरे तक पहुँचने में कितना समय लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. 12.0 मीटर लम्बाई तथा 2.1 किग्रा द्रव्यमान का लोहे का एक तार इस प्रकार तना है की अनुप्रस्थ तरंग की चाल $20^\circ C$ ताप पर वायु में ध्वनि की चाल (= 343 मीटर /सेकंड) के बराबर है | तार का तनाव ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

23. 2.0 मीटर लम्बे एक तार को दीनों सिरो पर कसकर उसमें 1 00 न्यूटन तनाव रखा जाता है | यदि तार की एकांक लम्बाई का द्रव्यमान 40 ग्राम/मीटर हैं, तो (i) तार में उत्पन्न मूल स्वरक तथा तीन क्रमिक अधिस्वरको का आवृत्ति ज्ञात कीजिये (ii) यदि मूल स्वरक पर प्रस्पंद का आयाम 10 सेमी हो, तो इसका तरंग समीकरण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. 

चित्र में 2.0 मीटर लम्बी डोरी में दो विधाएँ प्रदर्शित हैं जिनके प्रस्पंद पर आयाम क्रमशः 0.1 मीटर तथा 0.08 मीटर है | यदि डोरी में तनाव 100 न्यूटन है तथा डोरी की एकांक लम्बाई का द्रव्यमान 0.04 किग्रा / मीटर है तो ज्ञात कीजिये : (i) प्रत्येक विधा की आवर्ती तथा (ii) प्रत्येक विधा का तरंग समीकरण |

 उत्तर देखें

25. एक सिरे पर बंद नली में मूल स्वर की आवृत्ति 200 Hz है | बराबर लम्बाई की , परन्तु दोनों सिरे पर खुली के अन्य नली के मूल स्वर की आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक सिरे पर बंद , समान व्यास तथा भिन्न - भिन्न लम्बाई की दो वाद्य नलियों की आवृत्ति में अंतर 8 हर्ट्ज है | यदि छोटी वाद्य नली 17 सेमी लम्बी हो तथा वायु में ध्वनि की चाल 320 मि/से हो, तो दूसरी नली की लम्बाई ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक बंद ऑर्गन नली के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति तथा एक खुली ऑर्गन नली के तृतीय अधिस्वरक की आवृत्ति समान है | दोनों नलियों की लम्बाई की तुलना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

28. अनुनाद नली के प्रयोग में प्रथम तथा द्वितीय अनुनाद क्रमशः 18 सेमी तथा 55 सेमी पर प्राप्त होते हैं | ध्वनि तरंग की आवृत्ति 512 हर्ट्ज है | कमरे के ताप पर ध्वनि की चाल ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक सिरे पर खुली तथा दूसरे सिरे पर चलायमान पिस्टन लगी 1 मीटर लम्बी नलिका , किसी नियत आवृत्ति के स्रोत (340 Hz आवृत्ति का स्वरित्र द्विभुज) के साथ, जब नलिका में वायु कॉलम 25.5 सेमी अथवा 79.3 सेमी होता है तब अनुनाद दर्शाता है | प्रयोगशाला के ताप पर वायु में ध्वनि की चाल का आकलन कीजिये | कोर - प्रभाव को नगण्य मान सकते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

30. 25 सेमी लंबाई के पाइप का एक सिरा बंद हैं | 340 Hz आवृत्ति के स्रोत द्वारा इस पाइप की कौन सी गुणावृत्ति विधा अनुनाद द्वारा उत्तेजित की जाती है? यदि इस पाइप के दोनों सिरे खुले हो तो भी क्या यह स्रोत इस पाइप के साथ अनुनाद करेगा ? वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकंड हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

31. दो ध्वनि स्रोतों की आवृत्तियों 512 हर्ट्ज तथा 516 हर्ट्ज है | इनको एक साथ बजाने पर प्रति सैकण्ड कितने विस्पंद उत्पन्न होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. दो ध्वनि स्रोतों की आवृत्तियों 512 हर्ट्ज तथा 516 हर्ट्ज है | दो क्रमागत विस्पंद के बीच कितना समयांतर होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक स्वरित्र की आवृत्ति 256 कम्पन/सैकण्ड है | जब एक अन्य स्वरित्र को इसके साथ बजाया जाता है, तो 3 विस्पंद प्रति सेकंड सुनाई देते हैं | अब यदि दूसरे स्वरित्र की एक भुजा पर थोडा सा मोम चिपका दिया जाए, तो पुनः इन दोनों स्वरित्र को एक साथ बजाने पर 5 विस्पंद प्रति सेकंड सुनायी देते हैं | बताइए कि दूसरे स्वरित्र की आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. दो स्वरित्रो A तथा B को एक साथ बजाने पर प्रति सैकण्ड 6 विस्पन्द सुनायी देते है | स्वरित्र A का आवृत्ति 256 हर्ट्ज हैं | जब स्वरित्र B की भुजाओं कां थोडा रेती सै रगड़ देते है तो पुनः स्वरित्र A के साथ बजाने पर प्रति सैकण्ड विस्पंदों की संख्या 6 ही रहती हैं| रगड़ने से पहले तथा रगड़ने के बाद स्वरित्र B की आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक स्वरित्र द्विभुज जब किसी सोनोमीटर के 1.00 मीटर तथा 1.05 मीटर लम्बे तार के साथ कम्पन करता है , तो प्रत्येक दशा में 5 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न होते हैं | स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

36. किसी गैस में तरंगदैर्घ्य क्रमशः : 1.0 मीटर तथा 1.01 मीटर वाली दो तरंगों एक सेकंड में 4 वस्पन्द उत्पन्न करती है ज्ञात कीजिये : (i) गैस में ध्वनि की चाल , (ii) तरंगों की आवृत्तियाँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक ध्वनि स्रोत किसी स्थिर श्रोता की ओर 20 मीटर/सेकण्ड की वेग से आ रहा है। यदि स्रोत को सुनायी देने वाली ध्वनि की आवृत्ति 360 हर्ट्ज है तो ध्वनि स्रोत की वास्तविक आवृत्ति ज्ञात कीजिये । दिया है : वायु में ध्वनि का वेग = 330 मि/से ।

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक ध्वनि स्रोत किसी वेग से स्थिर श्रोता की ओर आकर दूसरी ओर उसी वेग से चला जाता है । यदि स्रोत के निकट आते समय तथा दूर जाने समय की आवृत्तियों का अनुपात $7/5$ हो, तो ध्वनि स्रोत का वेग ज्ञात कीजिये । वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर / सेकंड ।

 वीडियो उत्तर देखें

39. किसी श्रोता को स्थिर स्रोत की ओर किस वेग से आना चाहिए की उसे वास्तविक आवृत्ति से दो गुनी आवृत्ति की ध्वनि सुनायी दे ? वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर / सेकंड |

 वीडियो उत्तर देखें

40. ध्वनि स्रोत की स्थिर श्रोता की ओर किस वेग से चलना चाहिए जिससे की श्रोता की वास्तविक आवृत्ति से दोगुना आवृत्ति की ध्वनि सुनायी दे ? वायु में ध्वनि की चाल = 330 मी/से है |

 वीडियो उत्तर देखें

41. दो रेलगाड़ियां एक दुसरे की ओर चाल 72 किमी/घंटा से आ रही हैं। एक रेलगाडी से आवृत्ति 620 कम्पन/सैकण्ड आवृत्ति की सिटी बजायी जाती हैं, तो ज्ञात कीजिये कि (i) दोनों गाड़ियों के एक-दुसरे को पार करने से पूर्व, (ii) दोनों गाड़ियों के एक दुसरे को पार करने के पश्चात्, दूसरी रेलगाडी में बैठे श्रोता को सिटी की आवृत्ति कितनी प्रतीत होगी ,वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर/सैकण्ड |

 वीडियो उत्तर देखें

42. एक ध्वनि स्रोत एक स्थिर श्रोता से दूर एक दीवार की ओर चाल 20 मीटर/सैकण्ड से गतिमान है। ध्वनि स्रोत की आवृत्ति 600 हर्ट्ज है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से है तो ध्वनि स्रोत से श्रोता पर सीधी आने वाली ध्वनि तथा दीवार से परावर्तित होकर आने वाली ध्वनि की आवृत्तियों में अंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. 512 हर्ट्ज आवृत्ति का एक स्वरित्र स्थिर श्रोता से दूर एक दीवार की ओर 3.0 मीटर /सेकंड की चाल से जा रहा है स्वरित्र से सीधा आने वाली तरंग तथा दीवार से परावर्तित होकर आने वाली तरंग के अध्यारोपण के कारण विस्पंद बनते हैं। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से है तो विस्पंद आवृत्ति का गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

44. दो कारें A तथा B एक-दूसरे की ओर क्रमशः 30 मी/से तथा 60 मी/से की चाल से आ रही है | कार A का ड्राइवर 10 सैकण्ड के अन्तराल पर गोलियां दागता है | यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से है तथा वायु की चाल B से A की ओर 20 मी/से है तो कार B के ड्राइवर को गोलियों की आवाजें किस समय-अंतराल से सुनायी देंगी ?



वीडियो उत्तर देखें

45. एक तारे से आने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 6010 \AA प्रतीत होती हैं, जबकि वास्तविक तरंगदैर्घ्य 5896 \AA है | पृथ्वी के सापेक्ष तारे का वेग ज्ञात कीजिये | तारा, पृथ्वी की ओर आ रहा है अथवा पृथ्वी से दूर जा रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

46. एक तारे से आने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5700 \AA प्रतीत होती हैं जबकि वास्तविक तरंगदैर्घ्य 5600 \AA हैं | पृथ्वी के सापेक्ष तारे का वेग ज्ञात कीजिये | प्रकाश की चाल $c = 3 \times 10^8$ मी/से |



वीडियो उत्तर देखें

47. एक रेडियो प्रसारण केंद्र से 40 मेगा हर्ट्ज की विद्युत चुंबकीय तरंगें प्रसारित होती है यदि विद्युत चुंबकीय तरंग की चाल 3.0×10^8 मीटर प्रति सेकंड हो तो इन तरंगों की तरंग दैर्घ्य क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

48. किसी ध्वनि स्रोत की आवृत्ति 300 प्रति सैकण्ड हैं। यदि वायु में ध्वनि का चाल 345 मीटर प्रति सैकण्ड हो तो ध्वनि स्रोत के 50 कम्पन पूरे होने के समय में ध्वनि किसी दिशा में कितनी दूरी तय करेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

49. किसी माध्यम में चलने वाली दो तरंगों का आवृत्ति का अनुपात 3 : 4 हैं। इन तरंगों के (i) तरंगदैर्घ्य, (ii) आवर्तकाल का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

50. एक समतल प्रगामी तरंग का आयाम 0.05 मीटर, चाल 300 मीटर /सैकण्ड तथा आवृत्ति 110 हर्ट्ज है। इस तरंग का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

51. प्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$y = 10 \sin \pi (0.01x - 2.00 t)$, जहा y तथा x सेमि में तथा t सेकंड में है ज्ञात कीजिये : (i)

तरंग का आयाम, (ii) वेग , (iii) आवर्ती (iv) किसी क्षण 40.0 सेमि की दूरी पर स्थित दो कणों के बीच कलांतर |

 वीडियो उत्तर देखें

52. दो तरंगों में कणों के दोलन आयाम क्रमश : 0.4 मिमी तथा 0.5 मिमी है | इनके द्वारा संचरित उर्जाओं का अनुपात क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. दो तरंगों का तीव्रताओं का अनुपात 1 : 9 हैं | यदि ये दोनों तरंगे व्यतिकरण करती हैं,तो महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

54. दो ध्वनि तरंगों के अध्यारोपण के फलस्वरूप महत्तम क्या न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात 4 : 1 है | तरंगों के आयामों की तुलना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

55. दो तरंगों के आयाम क्रमशः 2 मिमि तथा 3 मिमि हैं | ये तरंगे एक ही माध्यम में एक ही दिशा में चलकर अध्यारोपित होती हैं। उन बिन्दुओं पर परिणामी आयाम की गणना कीजिए जहाँ तरंगों का कलांतर (i) शून्य (ii) $\frac{\pi}{2}$ (iii) π है |

 वीडियो उत्तर देखें

56. समीकरण $y=5 \sin \pi(4.0t - 0.02x)$ से व्यक्त तरंग की विपरीत दिशा में चलने वाली , परन्तु अन्य सभी बातों में समान तरंग का समीकरण लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

57. दोनों तरंगों के अध्यारोपण से उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण लिखिए तथा दोनों निकटतम निस्पन्दों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये | समीकरण में से सभी दूरियों मिमी में व्यक्त है |

 वीडियो उत्तर देखें

58. समीकरण $y = 0.15 \sin 5x \cos 300t$ एक अप्रगामी तरंग को प्रदर्शित करता है , जहां x , y मीटर में तथा t सेकंड में है | गणना कीजिये : अध्यारोपण करने वाली प्रत्येक तरंग का आयाम , तरंगदैर्घ्य , तरंग वेग, आवर्ती , तथा (ii) अप्रगामी तरंग में दो क्रमागत परसंपंदों के बीच के दूरी |

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{15}\right) \cos 96\pi t$$

जहां x व y सेमी में तथा t सेकंड में है | ज्ञात कीजिये : $x=5$ सेमी पर स्थित बिंदु का अधिकतम विस्थापन

 वीडियो उत्तर देखें

60. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{15}\right) \cos 96\pi t$$

जहां x व् y सेमी में तथा t सेकंड में है | ज्ञात कीजिये : डोरी के अनुदिश निस्पन्दो के स्थिति

 वीडियो उत्तर देखें

61. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{15}\right) \cos 96\pi t$$

जहां x व् y सेमी में तथा t सेकंड में है | ज्ञात कीजिये : अवयवी तरंगो के समीकरण

 वीडियो उत्तर देखें

62. 100 सेमी लम्बाई की तनी हुई एक डोरी में उत्पन्न मूल स्वर की आवर्ती 200 कम्पन / सेकंड है | यदि डोरी की लम्बाई 80 सेमी कर दी जाये तथा तनाव चार गुना कर दिया जाये , तो नई आवर्ती क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

63. दो सेतुओं के मध्य समान लम्बाई की दो डोरियाँ A तथा B तनी हुई है | डोरी B का व्यास , उसके पर्दारथ का घनत्व तथा उस पर लगने वाला तनाव तीनों ही , डोरी A की अपेक्षा दो गुने है | A तथा B डोरियों की आवृत्तियों की तुलना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

64. एक तनी हुई डोरी के चतुर्थ अधिस्वकर की आवृत्ति 490 हर्ट्स है । डोरी कां मूल आवृत्ति ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

65. 10.0 मीटर लम्बे तथा 2.0 किग्रा द्रव्यमान के एक लोहे के तार को इस प्रकार ताना जाता हैं कि उसमें अनुप्रस्थ तरंग की चाल 340 मि/से है | गणना कीजिये : तार के मूल कम्पन की आवर्ती

 वीडियो उत्तर देखें

66. 10.0 मीटर लम्बे तथा 2.0 किग्रा द्रव्यमान के एक लोहे के तार को इस प्रकार ताना जाता हैं कि उसमें अनुप्रस्थ तरंग की चाल 340 मि/से है | गणना कीजिये : तार के तनाव

 वीडियो उत्तर देखें

67. 20 मीटर लम्बी तथा 2.50 किग्रा द्रव्यमान की एक डोरी के एक सिरे को 200 न्यूटन तनाव के अंतर्गत बाँधा जाता है। यदि इसके स्वतन्त्र सिरे पर एक अनुप्रस्थ झटका दिया जाता हैं तो इसे डोरी के दूसरे स्थिर सिरे तक पहुँचने में कितना समय लगेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

68. 12.0 मीटर लम्बाई तथा 2.1 किग्रा द्रव्यमान का लोहे का एक तार इस प्रकार तना है की अनुप्रस्थ तरंग की चाल $20^\circ C$ ताप पर वायु में ध्वनि की चाल (= 343 मीटर /सेकंड) के बराबर है | तार का तनाव ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

69. 2.0 मीटर लम्बे एक तार को दीनों सिरों पर कसकर उसमें 1 00 न्यूटन तनाव रखा जाता है | यदि तार की एकांक लम्बाई का द्रव्यमान 40 ग्राम/मीटर हैं, तो (i) तार में उत्पन्न मूल स्वरक तथा तीन क्रमिक अधिस्वरको का आवृत्ति ज्ञात कीजिये (ii) यदि मूल स्वरक पर प्रस्पंद का आयाम 10 सेमी हो, तो इसका तरंग समीकरण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

70. 

चित्र में 2.0 मीटर लम्बी डोरी में दो विधाएँ प्रदर्शित है जिनके प्रस्पंद पर आयाम क्रमशः 0.1 मीटर तथा 0.08 मीटर है | यदि डोरी में तनाव 100 न्यूटन है तथा डोरी की एकांक लम्बाई का द्रव्यमान 0.04 किग्रा / मीटर है तो ज्ञात कीजिये : (i) प्रत्येक विधा की आवृत्ति तथा (ii) प्रत्येक विधा का तरंग समीकरण |

 उत्तर देखें

71. एक सिरे पर बंद नली में मूल स्वर की आवृत्ति 200 Hz है | बराबर लम्बाई की , परन्तु दोनों सिरों पर खुली के अन्य नली के मूल स्वर की आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

72. एक सिरे पर बंद , समान व्यास तथा भिन्न - भिन्न लम्बाई की दो वाद्य नलियों की आवृत्ति में अंतर 8 हर्ट्ज है | यदि छोटी वाद्य नली 17 सेमी लम्बी हो तथा वायु में ध्वनि की चाल 320 मि/से हो, तो दूसरी नली की लम्बाई ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

73. एक बंद ऑर्गन नली के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति तथा एक खुली ऑर्गन नली के तृतीय अधिस्वरक की आवृत्ति समान है | दोनों नलियों की लम्बाई की तुलना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

74. अनुनाद नली के प्रयोग में प्रथम तथा द्वितीय अनुनाद क्रमश : 18 सेमी तथा 55 सेमी पर प्राप्त होते हैं | ध्वनि तरंग की आवृत्ति 512 हर्ट्ज है | कमरे के ताप पर ध्वनि की चाल ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

75. एक सिरे पर खुली तथा दुसरे सिरे पर चलायमान पस्टन लगी 1 मीटर लम्बी नलिका , किसी नियत आवृत्ति के स्रोत (340 Hz आवृत्ति का स्वरित्र द्विभुज) के साथ, जब नलिका में वायु कॉलम 25.5 सेमी अथवा 79.3 सेमी होता है तब अनुनाद दर्शाता है | प्रयोगशाला के ताप पर वायु में ध्वनि की चाल का आकलन कीजिये | कोर - प्रभाव को नगण्य मान सकते है |

 वीडियो उत्तर देखें

76. 20 सेमी लंबाई के पाइप का एक सिरा बंद हैं | 340 Hz आवृत्ति के स्रोत द्वारा इस पाइप की कौन सी गुणावृत्ति विधा अनुनाद द्वारा उत्तेजित कर् जाती है? यदि इस पाइप कर् दौनों सिरे खुले हो तो भी वया यह स्रोत इस पाइप के साथ अनुनाद करेगा ? वायु में ध्वनि कर् चाल 340 मीटर/सेकंड हैं|

 वीडियो उत्तर देखें

77. दो ध्वनि स्रोतों की आवृत्तियों 512 हर्ट्ज तथा 516 हर्ट्ज है | इनको एक साथ बजाने पर प्रति सैकण्ड कितने विस्पंद उतपन्न होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

78. दो ध्वनि स्रोतों की आवृत्तियों 512 हर्ट्ज तथा 516 हर्ट्ज है | दो क्रमागत विस्पंद के बीच कितना समयांतर होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

79. एक स्वरित्र की आवृत्ति 256 कम्पन/सैकण्ड है | जब एक अन्य स्वरित्र को इसके साथ बजाया जाता है, तो 3 विस्पंद प्रति सेकंड सुनाई देते हैं | अब यदि दूसरे स्वरित्र की एक युजा पर थोडा... सा मोम चिपका दिया जाए, तो पुनः इन दोनों स्वरित्र को एक साथ बजाने पा 5 विस्पंद प्रति सेकंड सुनायी देते हैं | बताइए कि दूसरे स्वरित्र की आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

80. दो स्वरित्रों A तथा B को एक साथ बजाने पर प्रति सैकण्ड 6 विस्पन्द सुनायी देते है | स्वरित्र A का आवृत्ति 256 हर्ट्ज है | जब स्वरित्र B की भुजाओं का थोडा रेती सै रगड़ देते है तो पुनः स्वरित्र A के साथ बजाने पर प्रति सैकण्ड विस्पंदों की संख्या 6 ही रहती है| रगड़ने से पहले तथा रगड़ने के बाद स्वरित्र B की आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

81. एक स्वरित्र द्विभुज जब किसी सोनोमीटर के 1.00 पांटा या 1.05 मीटर लम्बे तार के साथ कम्पन करता है , तो प्रत्येक दशा यें 5 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न होते हैं | स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

82. किसी गैस में तरंगदैर्घ्य क्रमशः : 1.0 मीटर तथा 1.01 मीटर वाली दो तरंगो एक सेकंड में 4 वस्पन्द उत्पन्न करती है ज्ञात कीजिये : (i) गैस में ध्वनि की चाल , (ii) तरंगो की आवृत्तियाँ |

 वीडियो उत्तर देखें

83. एक ध्वनि स्रोत किसी स्थिर श्रोता की ओर 20 मीटर/सैकण्ड का वेग से आ रहा है। यदि स्रोत को सुनायी देने वाली ध्वनि की आवृत्ति 360 हर्ट्ज है' तो ध्वनि स्रोत की वास्तविक आवृत्ति ज्ञात कीजिये | दिया है : वायु में ध्वनि का वेग = 330 मि/से |

 वीडियो उत्तर देखें

84. एक ध्वनि स्रोत किसी वेग से स्थिर श्रोता की ओर आकर दूसरी ओर उसी वेग से चला जाता है | यदि स्रोत के निकट आते समय तथा दूर जाने समय की आवृत्तियों का अनुपात $7/5$ हो, तो ध्वनि स्रोत का वेग ज्ञात कीजिये | वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर / सेकंड |

 वीडियो उत्तर देखें

85. किसी श्रोता को स्थिर स्रोत की ओर किस वेग से आना चाहिए की उसे वास्तविक आवृत्ति से दो गुनी आवृत्ति की ध्वनि सुनायी दे ? वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर / सेकंड |

 वीडियो उत्तर देखें

86. ध्वनि स्रोत की स्थिर की ओर किस वेग से चलना चाहिए जिससे की श्रोता की वास्तविक आवृत्ति से दोगुना आवृत्ति की ध्वनि सुनायी दे ? वायु में ध्वनि की चाल = 330 मी/से है |

 वीडियो उत्तर देखें

87. दो रेलगाड़ियां एक दुसरे की ओर चाल 72 किमी/घंटा से आ रही हैं। एक रेलगाड़ी से आवृत्ति 620 कम्पन/सैकण्ड आवृत्ति की सिटी बजायी जाती हैं, तो ज्ञात कीजिये कि (i) दोनों गाड़ियों के एक-दूसरे को पार करने से पूर्व, (ii) दोनों गाड़िया के एक दुसरे को पार करने के पश्चात्, दूसरी रेलगाड़ी में बैठे श्रोता को सिटी की कितनी आवृत्ति प्रतीत होगी वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर/सैकण्ड |

 वीडियो उत्तर देखें

88. एक ध्वनि स्रोत एक स्थिर श्रोता से दूर एक दीवार की ओर चाल 20 मीटर/सैकण्ड से गतिमान हैं। ध्वनि स्रोत की आवृत्ति 600 हर्ट्ज हैं। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से हैं तो ध्वनि स्रोत से श्रोता पर सीधी आने वाली ध्वनि तथा दीवार से परावर्तित होकर आने वाली ध्वनि की आवृत्तियों में अंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

89. 512 हर्ट्ज आवृत्ति का एक स्वरित्र स्थिर श्रोता से दूर एक दीवार की ओर 3.0 मीटर /सेकंड की चाल से जा रहा है स्वरित्र से सीधा आने वाली तरंग तथा दीवार से परावर्तित होकर आने

वाली तरंग के अध्यारोपण के कारण विस्पंद बनते हैं। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से हैं

तो विस्पंद आवृत्ति का गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

90. दो कारें A तथा B एक-दूसरे की ओर क्रमशः 30 मी/से तथा 60 मी/से की चाल से आ रही हैं। कार A का ड्राइवर 10 सैकण्ड के अन्तराल पर गोलियां दागता है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 मी/से हैं तथा वायु की चाल B से A की ओर 20 मी/से है तो कार B के ड्राइवर को गोलियों की आवाजें किस समय-अंतराल से सुनायी देंगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

91. एक तारे से आने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 6010 Å प्रतीत होती है, जबकि वास्तविक तरंगदैर्घ्य 5896 Å है। पृथ्वी के सापेक्ष तारे का वेग ज्ञात कीजिये। तारा, पृथ्वी की ओर आ रहा है अथवा पृथ्वी से दूर जा रहा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

92. एक तारे से आने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5700 \AA प्रतीत होती हैं जबकि वास्तविक तरंगदैर्घ्य 5600 \AA हैं | पृथ्वी के सापेक्ष तारे का वेग ज्ञात कीजिये | प्रकाश की चाल $c = 3 \times 10^8$ मी/से |

 वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न

1. एक चमगादड़ द्वारा उत्पन्न 100 किलोहर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि जल की सतह पर आपतित होती है | जल से परावर्तित तथा पारगमित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य क्या होगी ? वायु में ध्वनि की चाल = 340 मीटर/सेकण्ड, जल में ध्वनि की चाल = 1486 मीटर/सेकण्ड मानिए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. आवृत्ति की श्रव्यता परास 20 हर्ट्ज से 20 किलोहर्ट्ज है । वायु में ध्वनि की चाल 340 मी/से मानकर तरंगदैर्घ्य की श्रव्यता परास बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि आप कमरे में खड़े होकर कुछ बोलें तथा फिर तेजी से दीवार की ओर चलें , तो आपको ध्वनि की तीव्रता क्रमशः घटती बढ़ती प्रतीत होती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. 100 सेमी लम्बी स्टील - छड़ अपने मध्य बिंदु पर परिबद्ध है। इसके कम्पनों की मूल आवृत्ति 2.53 किलोहर्ट्ज है | स्टील में ध्वनि की चाल क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक ऑर्गन पाइप से उतपन्न मूल स्वर की आवृत्ति f हैं । जोर से फूंक मारने पर इससे $3f$ आवृत्ति का अधिस्वरक उतपन्न होता हैं । बताइए कि पाइप दोनों सिरों पर खुला है अथवा एक सिरे पर ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक बजती हुई सीटी क्षैतिज वृत्त में तेजी से घुमायी जाती है। सीटी की आवृत्ति में क्या परिवर्तन प्रतीत होगा यदि व्यक्ति व्रत के केंद्र पर खड़ा हो |

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक बजती हुई सीटी क्षैतिज वृत्त में तेजी से घुमायी जाती है। सीटी की आवृत्ति में क्या परिवर्तन प्रतीत होगा यदि व्रत के बाहर खड़ा हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक ध्वनि स्रोत तथा श्रोता एक दुसरे के सापेक्ष स्थिर हैं । यदि ध्वनि की चाल बदल जाए, तो ओश्रोता द्वारा सुनी गयी ध्वनि की आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य में से किस्से परिवर्तन प्रतीत होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक चमगादड़ द्वारा उत्पन्न 1 00 किलोहर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि जल की सतह पर आपतित होती है | जल से परावर्तित तथा पारगमित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य क्या होगी होगी ? वायु में

ध्वनि की चाल =340 मीटर/सेकण्ड, जल में ध्वनि की चाल =1486 मीटर/सेकण्ड मानिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. आवृत्ति की श्रव्यता परास 20 हर्ट्ज से 20 किलोहर्ट्ज है । वायु में ध्वनि की चाल 340 मी/से मानकर तरंगदैर्घ्य की श्रव्यता परास बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि आप कमरे में खड़े होकर कुछ बोलें तथा फिर तेजी से दीवार की ओर चलें , तो आपको ध्वनि की तीव्रता क्रमशः घटती बढ़ती प्रतीत होती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. 100 सेमी लम्बी स्टील - छड़ अपने मध्य बिंदु पर परिबद्ध है। इसके कम्पनों की मूल आवृत्ति 2.53 किलोहर्ट्ज है | स्टील में ध्वनि की चाल क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक ऑर्गन पाइप से उत्पन्न मूल स्वर की आवृत्ति f हैं। जोर से फूंक मारने पर इससे $3f$ आवृत्ति का अधिस्वरक उत्पन्न होता है। बताइए कि पाइप दोनों सिरों पर खुला है अथवा एक सिरे पर ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक बजती हुई सीटी क्षैतिज वृत्त में तेजी से घुमायी जाती है। सीटी की आवृत्ति में क्या परिवर्तन प्रतीत होगा यदि व्यक्ति व्रत के केंद्र पर खड़ा हो |

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक बजती हुई सीटी क्षैतिज वृत्त में तेजी से घुमायी जाती है। सीटी की आवृत्ति में क्या परिवर्तन प्रतीत होगा यदि व्रत के बाहर खड़ा हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक ध्वनि स्रोत तथा श्रोता एक दुसरे के सापेक्ष स्थिर हैं। यदि ध्वनि की चाल बदल जाए, तो ओश्रोता द्वारा सुनी गयी ध्वनि की आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य में से किस्से परिवर्तन प्रतीत होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

सही विकल्प चुनिए

1. अनुदैर्घ्य तरंगे गमन का सकती है -

- A. केवल ठोसों में
- B. केवल द्रवों में
- C. केवल गैसों में
- D. ठोस, द्रव व गैस तीनों में

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रगामी तरंगों में माध्यम के :

- A. भिन्न भिन्न कणों की कला भिन्न भिन्न होती है
- B. सभी कणों की कला समान होती है
- C. सभी कण किसी भी क्षण भिन्न भिन्न प्रकार से कम्पन करते हैं
- D. कण, ऊर्जा का स्थानान्तरण नहीं करते हैं ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. व्यतिकरण के लिए तरंगों -

- A. की गति की दिशा समान होनी चाहिए
- B. की आवृत्ति समान होनी चाहिए
- C. के आयाम लगभग समान होनी चाहिए
- D. ये सभी शर्तें लागू होनी चाहिए

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. अप्रगामी तरंग में दो क्रमिक प्रस्पन्दों के बीच की दूरी होती है-

A. $\frac{\lambda}{4}$

B. $\frac{\lambda}{2}$

C. λ

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. खुली आर्गन नलिका में उत्पन्न किये जा सकते हैं -

A. केवल सम संनादी

- B. केवल विषम संनादी
- C. सम तथा विषम संनादी सभी
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. जब दो ध्वनि तरंगें अध्यारोपित होनी हैं तो विस्पन्द उत्पन्न होते हैं जबकि -

- A. उनके आयाम तथा कला भिन्न हों
- B. उनके वेग भिन्न हों
- C. उनकी कलाएँ भिन्न हों
- D. उनकी आवृत्तियाँ लगभग समान हो

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो स्वरित्र द्विभुजो की आवृत्तियाँ 24 हर्ट्ज और 22 हर्ट्ज हैं। यदि दोनों एक साथ ध्वनि उत्पन करने हैं तो प्रति सेकण्ड सुनायी देने चाले विस्पंदों की संख्या होगी :

- A. 1
- B. 2
- C. 24
- D. 22

Answer: B



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. व्यक्तिकरण की घटना सम्भव है -

- A. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्ध्य दोनों तरंगों में
- B. केवल अनुप्रस्थ तरंगों में
- C. केवल अनुदैर्ध्य तरंगों में
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. अनुदैर्घ्य तरंगे' गमन का सकती हे

- A. केवल ठोसों में
- B. केवल द्रवों में
- C. केवल गैसों में
- D. ठोस, द्रव व गैस तीनों में ।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रगामी तरंगों में माध्यम के :

- A. भिन्न भिन्न कणों की कला भिन्न भिन्न होती है

- B. सभी कणों की कला समान होती है
- C. सभी कण किसी भी क्षण भिन्न भिन्न प्रकार से कम्पन करते हैं
- D. कण, ऊर्जा का स्थानान्तरण नहीं करते हैं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. व्यक्तिरण के लिए तरंगों

- A. की गति की दिशा समान होनी चाहिए
- B. की आवृत्ति समान होनी चाहिए
- C. के आयाम लगभग समान होने चाहिए
- D. ये सभी शर्तें लागू होनी चाहिए

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. अप्रगामी तरंग में दो क्रमिक प्रस्पन्दो के बीच की दुरो होती है

A. $\frac{\lambda}{4}$

B. $\frac{\lambda}{2}$

C. λ

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. खुली आर्गन नलिका में उत्पन किये जा सकते हैं

A. केवल सम संनादी

B. केवल विषम संनादी

C. सम तथा विषम संनादी सभी

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. जब दो ध्वनि तरंगें अध्यारोपित होनी हैं तो विस्पन्द उत्पन्न होते हैं जबकि

- A. उनके आयाम तथा कला भिन्न हों
- B. उनके वेग भिन्न हों
- C. उनकी कलाएँ भिन्न हों
- D. उनकी आवृत्तियाँ लगभग समान हो ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. दो स्वरित्र द्विभुजो की आवृत्तियाँ 24 हर्ट्ज और 22 हर्ट्ज हैं । यदि दोनों एक साथ ध्वनि उत्पन्न करने हैं तो प्रति सेकण्ड सुनायी देने चाले विस्पंदों की संख्या होगी :

A. 1

B. 2

C. 24

D. 22

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. व्यक्तिकरण की घटना सम्भव है

A. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य दोनों तरंगों में

B. केवल अनुप्रस्थ तरंगों में

C. केवल अनुदैर्घ्य तरंगों में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़े बनाइये

1. 

 उत्तर देखें

2. 

 उत्तर देखें

3. 

 उत्तर देखें

4. 

 उत्तर देखें

सत्य अथवा असत्य

1. यांत्रिक तरंगों के संचरण के लिए भौतिक माध्यम का होना आवश्यक है। (सत्य/असत्य)

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{\lambda}{2}$ दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच कलान्तर π होता है। (सत्य/असत्य)

 वीडियो उत्तर देखें

3. संपोषी व्यतिकरण के लिए शर्त है कि मार्ग - अन्तर $\frac{\lambda}{2}$ का विषम गुणक हो। (सत्य/असत्य)

 वीडियो उत्तर देखें

4. अप्रगामी तरंगों द्वारा ऊर्जा का कोई स्थानान्तरण नहीं होता है। (सत्य/असत्य)

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक अप्रगामी तरंग में दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी λ होती है। (सत्य/असत्य)

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो ध्वनि स्रोत यदि लंबवत में गति कर रहे हों तो डॉप्लर प्रभाव लागू होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यांत्रिक तरंगों के संचरण के लिए भौतिक माध्यम का होना आवश्यक है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{\lambda}{2}$ दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच कलान्तर 27π होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. संपोषी व्यतिकरण के लिए शर्त है कि मार्ग - अन्तर $\frac{\lambda}{2}$ का विषम गुणक हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अप्रगामी तरंगों द्वारा ऊर्जा का कोई स्थानान्तरण नहीं होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक अप्रगामी तरंग में दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी λ होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो ध्वनि स्रोत यदि लंबवत में गति कर रहे हों तो डॉप्लर प्रभाव लागू होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये

1. एक आवर्तकाल में तरंग द्वारा चली गयी दूरी को..... कहते है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अनुप्रस्थ तरंग में दो क्रमागत शीर्षों (अथवा गर्तों) के बीच की दूरी को कहते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $0^{\circ}C$ ताप तथा सामान्य दाब पर वायु में ध्वनि का वेग होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $1^{\circ}C$ ताप बढ़ाने पर वायु में ध्वनि का वेग बढ़ता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो बराबर आयाम व समान आवृत्ति की तरंगों के अध्यारोपण से विनाशी व्यतिकरण की स्थिति पर तीव्रता.....होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि ध्वनि स्रोत तथा श्रोता दोनों समान वेग से एक ही दिशा में जा रहे हों तो सुनी गयी ध्वनि की आवृत्तिहोती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ध्वनि तरंगें में गमन नहीं कर सकती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक आवर्तकाल में तरंग द्वारा चली गयी दूरी को कहते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. अनुप्रस्थ तरंग में दो क्रमागत शीर्षों (अथवा गर्तों) के बीच की दूरी को कहते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $0^{\circ}C$ ताप तथा सामान्य दाब पर वायु में ध्वनि का वेग होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $1^{\circ}C$ ताप बढ़ाने पर वायु में ध्वनि का वेग बढ़ता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो बराबर आयाम व समान आवृत्ति की तरंगों के अध्यारोपण से विनाशी व्यतिकरण की स्थिति पर तीव्रता.....होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि ध्वनि स्रोत तथा श्रोता दोनों समान वेग से एक ही दिशा में जा रहे हों तो सुनी गयी ध्वनि की आवृत्तिहोती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. ध्वनि तरंगें में गमन नहीं कर सकती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द या वाक्य में उत्तर दीजिये

1. तरंगों का अध्यारोपण सिद्धान्त किन तरंगों पर लागू नहीं होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. ध्वनि तरंगों के अध्यारोपण से उत्पन्न तीन घटनाओं के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रगामी तथा अप्रगामी तरंग में एक प्रमुख अंतर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अप्रगामी तरंगें कितने प्रकार की होती हैं ? उनके नाम लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. तनी डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग कौन-सी होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. आर्गन नलिका में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का प्रकार लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो क्रमागत प्रस्पन्दो के बीच की दूरी कितनी होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो क्रमागत निस्पन्दो के बीच की दूरी कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. अप्रगामी तरंग में आयाम कहाँ अधिकतम होता है तथा कहाँ शून्य ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. सम संनादी किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. तनी डोरी में कैसे संनादि प्राप्त होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. बंद आर्गन पाइप में किस प्रकार के संनादि प्राप्त होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. खुली आर्गन नलिका में किस प्रकार के संनादि प्राप्त होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. डॉप्लर प्रभाव कब लागू होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. विस्पंद आवृत्ति का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो स्वरित्रो की आवृति 512 तथा 516 हर्ट्ज है | दो क्रमिक विस्पंदों के बीच का समय कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. व्यक्तिकरण तथा विस्पंद में एक अंतर लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

18. तरंगों का अध्यारोपण सिद्धान्त किन तरंगों पर लागू नहीं होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. ध्वनि तरंगों के अध्यारोपण से उत्पन्न तीन घटनाओं के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्रगामी तथा अप्रगामी तरंग में एक प्रमुख अंतर लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

21. अप्रगामी तरंगों कितने प्रकार की होती हैं ? उनके नाम लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

22. तनी डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग कौन-सी होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. आर्गन नलिका में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का प्रकार लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो क्रमागत प्रस्पन्दों के बीच की दूरी कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. दो क्रमागत निस्पन्दो के बीच की दूरी कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. अप्रगामी तरंग में आयाम कहाँ अधिकतम होता है तथा कहाँ शून्य ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. सम संनादी कीन्हे कहते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. तनी डोरी में कैसे संनादि प्राप्त होते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. बंद आर्गन पाइप में किस प्रकार के संनादि प्राप्त होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. खुली आर्गन नलिका में किस प्रकार के संनादि प्राप्त होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. डॉप्लर प्रभाव कब लागू होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. विस्पंद आवृत्ति का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. दो स्वरित्रो की आवृति 512 तथा 516 हर्ट्ज है | दो क्रमिक विस्पंदों के बीच का समय कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. व्यक्तिकरण तथा विस्पंद में एक अंतर लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रगामी तरंग से क्या तात्पर्य है". ? धनात्मक X - अक्ष की ओर वेग V से संचरित प्रगामी तरंग का विस्थापन समीकरण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. तरंगों के अध्यारोपन का सिद्धांत लिखिए | यह सिद्धांत कब लागु होता है तथा कब नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. ध्वनि तरंगों के व्यक्तिकरण से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो ध्वनि तरंगों के सम्मोषि एवं विनाशी व्यक्तिकरण के लिए आवश्यक शर्तें लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. ध्वनि तरंगों के व्यक्तिकरण के लिए आवश्यक प्रतिबंध क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या व्यक्तिकरण की घटना में ऊर्जा संरक्षित रहती है ? यदि हां तो कैसे ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. अप्रगामी तरंगें क्या हैं ? इनके बनने के लिए आवश्यक प्रतिबंध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अप्रगामी तरंग में निस्पन्द तथा प्रस्पन्द क्या होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. (i) दो क्रमिक प्रस्पन्दो, (ii) दो क्रमिक निस्पन्दो (iii) एक प्रस्पन्द व उसके पास वाले निस्पन्द के बीच की दूरी कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी तनी हुई डोरी में उत्पन्न अनुप्रस्थ तरंग का वेग किन-किन कारको पर निर्भर करता है ? क्या तरंग का वेग , डोरी की लम्बाई पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक तनी डोरी में मूल कम्पन की आवृत्ति का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. संनादि किसे कहते हैं ? तनी डोरी में 'कौन-कौन से संनादी उत्पन्न किये जा सकते हैं' ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी तार पर तनाव 2% बढ़ा दें, तो तार की आवृत्ति पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. समान लम्बाई क्या समान त्रिज्या के लोहे क्या ऐलुमिनियम के दो तार समान तनाव पर खींचे जाते हैं । किसमें अनुप्रस्थ तरंग का वेग अधिक होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक तार पर तनाव T लगाने पर वह दो बिन्दुओं के बीच 256 हर्ट्ज की मूल आवृत्ति से कम्पन करता है। बिन्दुओं के बीच की दूरी L है। तनाव $4T$ कर देने पर मूल आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक तनी डोरी के मूल स्वरक की आवृत्ति 200 हर्ट्ज है। इसके प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. आर्गन नलिका किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. खुली आर्गन नलिका में मूल कम्पन की आवृत्ति का सूत्र लिखिए। इसमें कौन-कौन से संनादि उत्पन्न किये जा सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

19. बन्द आर्गन नलिका में मूल कम्पन की आवृत्ति का सूत्र लिखिए । इसमें कौन-कौन से संनादि उत्पन्न किये जा सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

20. स्वच्छ रेखाचित्र द्वारा मूल स्वर को स्थिति में निस्पन्द तथा प्रस्पन्द बिन्दुओं को स्थिति नलिका में दर्शाए, जबकि यह (i) दोनों सिरे पर खुली हो, (ii) एक सिरे पर खुली हो तथा एक सिरे पर बन्द हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समान लम्बाई की खुली तथा बन्द आर्गन नलिकाओं के मूल स्वर को आवृत्तियों की तुलना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी ऑर्गन नलिका से निकलने वाले स्वर की आवृत्ति किन-किन कारकों पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि बन्द सिरे की नलिका में मूल स्वरक की आवृत्ति 100 हर्ट्ज हैं, तो प्रथम कुछ अधिस्वरकों की आवृत्तियाँ लिखिए। यदि इसका दूसरा सिरा भी खोल दिया जाए, तो मूल स्वरक तथा अधिस्वरकों की आवृत्तियाँ क्या होंगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक सिरे पर बन्द नली की मूल स्वर की आवृत्ति 256 प्रति सेकण्ड है। इसी प्रकार की, इसी लम्बाई की, परन्तु दोनों सिरों पर खुली नली की मूल स्वर की आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि खुले मुख के आर्गन पाइप की मूल आवृत्ति 256 हर्ट्ज है, तो उसी लम्बाई के बन्द मुख के आर्गन पाइप की मूल आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी आर्गन नलिका से निकले स्वर की आवृत्ति पर ताप एवं आद्रता का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. अन्यत संशोधन से क्या अभिप्राय है ? इसका लगभग मान क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. क्या कारण है कि खुली आर्गन नलिका के मूल स्वर की आवृत्ति, समान लम्बाई व समान व्यास की बंद आर्गन नलिका के मूल स्वर की आवृत्ति को ठीक दो गुनी नहीं होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. क्या कारण है कि बंद आर्गन नलिका की अपेक्षा तार के कम्पन से उत्पन्न स्वर अधिक सुरीला होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. क्या कारण है की बंद आर्गन नलिका की अपेक्षा खुली आर्गन नलिका से उत्पन्न स्वर अधिक सुरीला होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. विस्पन्द किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. विस्पन्द बनने के लिए आवश्यक शर्तें लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. विस्पन्दो के तीन प्रमुख उपयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. डॉप्लर का प्रभाव क्या है ? इसके लागू होने की क्या सीमा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. डॉप्लर के प्रभाव के दो प्रमुख उपयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. डॉप्लर का सिद्धान्त ध्वनि तारत्व परिवर्तन की सूचना देता है या तीव्रता परिवर्तन की ?

 वीडियो उत्तर देखें

37. किसी गतिमान ध्वनि स्रोत की केवल ध्वनि सुनकर कैसे जान लेते हैं कि स्रोत निकट आ रहा है अथवा दूर जा रहा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक कम्पन करता हुआ स्वरित्र तेजी से दीवार की ओर लाने पर श्रोता को विस्पंद सुनायी देते हैं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. किसी ध्वनि स्रोत से कुछ दूरी पर श्रोता खड़ा है । यदि ध्वनि स्रोत से श्रोता की ओर तेज वायु चलने लगे, तो बताइए कि श्रोता को सुनायी देने वाली ध्वनि की तरंगदैर्घ्य , आवृत्ति तथा चाल में क्या परिवर्तन प्रतीत होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. डॉप्लर प्रभाव के दैनिक जीवन से सम्बन्धित कोई तीन उदाहरण दीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

41. सुपरसोनिक विमानों की ध्वनि पृथ्वी पर सुनायी नहीं देती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. प्रकाश एवं ध्वनि में डॉप्लर के प्रभाव में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक ही दिशा में ध्वनि स्रोत तथा श्रोता समान वेग से चल रहे हैं। ध्वनि स्रोत की आवृत्ति और श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति में क्या अनुपात होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि आप सड़क पर जा रहे हैं तथा एक कार पीछे से हॉर्न बजाती हुई आपकी ओर आ रही है, तो आपको हॉर्न की आवृत्ति में क्या परिवर्तन अनुभव होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

45. प्रगामी तरंग से क्या तात्पर्य है". ? धनात्मक X - अक्ष की ओर वेग V से संचरित प्रगामी तरंग का विस्थापन समीकरण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

46. तरंगों के अध्यारोपन का सिद्धांत लिखिए | यह सिद्धांत कब लागू होता है तथा कब नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

47. ध्वनि तरंगों के व्यक्तिकरण से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

48. दो ध्वनि तरंगों के सम्पोषि एवं विनाशी व्यक्तिकरण के लिए आवश्यक शर्तें लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

49. ध्वनि तरंगों के व्यक्तिकरण के लिए आवश्यक प्रतिबंध क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

50. क्या व्यक्तिकरण की घटना में ऊर्जा संरक्षित रहती है ? यदि हां तो कैसे ?

 वीडियो उत्तर देखें

51. अप्रगामी तरंगें क्या है ? इनके बनने के लिए आवश्यक प्रतिबंध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

52. अप्रगामी तरंग में निस्पन्द तथा प्रस्पंद क्या होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. (i) दो क्रमिक परसंपंदो , (ii) दो क्रमिक निस्पन्दो (iii) एक प्रस्पंद व उसके पास वाले निस्पंद के बीच की दूरी कितनी होती है

 वीडियो उत्तर देखें

54. किसी तनी हुई डोरी में उत्पन्न अनुप्रस्थ तरंग का वेग किंन-किन कारको पर निर्भर करता है ? क्या तरंग का वेग , डोरी की लम्बाई मर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

55. एक तनी डोरी में मूल कम्पन क्री आवृत्ति का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

56. संनादि किसे कहते है ? तनी डोरी में 'कौन-कौन से संनादी उतपन्न किये जा सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि किसी तार पर तनाव 2% बढ़ा दें, तो तार की आवृत्ति पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

58. समान लम्बाई क्या समान त्रिज्या के लोहे क्या ऐलुमिनियम के दो तार समान तनाव पर खींचे जाते हैं। किसमें अनुप्रस्थ तरंग का वेग अधिक होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक तार पर तनाव T लगाने पर वह दो बिन्दुओं के बीच 256 हर्ट्ज की मूल आवृत्ति से कम्पन करता है। बिन्दुओं के बीच की दूरी L है। तनाव $4T$ कर देने पर मूल आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

60. एक तनी डोरी के मूल स्वरक की आवृत्ति 200 हर्ट्ज है। इसके प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

61. आर्गन नलिका किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

62. खुली आर्गन नलिका में मूल कम्पन की आवृत्ति का सूत्र लिखिए । इसमें कौन-कौन से संनादि उत्पन्न किये जा सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

63. बन्द आर्गन नलिका में मूल कम्पन की आवृत्ति का सूत्र लिखिए । इसमें कौन-कौन से संनादि उत्पन्न किये जा सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. स्वच्छ रेखाचित्र द्वारा मूल स्वर को स्थिति में निस्पन्द तथा प्रस्पन्द बिन्दुओं को स्थिति नलिका में दर्शाए, जबकि यह (i) दोनों सिरे पर खुली हो, (ii) एक सिरे पर खुली हो तथा एक सिरे पर बन्द हो ।



वीडियो उत्तर देखें

65. समान लम्बाई की खुली तथा बन्द आर्गन नलिकाओं के मूल स्वर कौ आवृत्तियों की तुलना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

66. किसी आँर्गन नलिका से निकलने वाले स्वर की आवृत्ति किन -किन कारकों पर निर्भर करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

67. यदि बन्द सिरे की नलिका में मूल स्वरक की आवृत्ति 100 हर्ट्ज हैं, तो प्रथम कुछ अधिस्वरकों की आवर्तियाँ लिखिए । यदि इसका दूसरा सिरा भी खोल दिया जाए, तो मूल स्वरक तथा अधिस्वरकों की आवर्तियाँ क्या होंगी ?



वीडियो उत्तर देखें

68. एक सिरे पर बन्द नली की मूल स्वर की आवृत्ति 256 प्रति सेकण्ड है । इसी प्रकार की, इसी लम्बाई की , परन्तु दोनों सिरों पर खुली नली की मूल स्वर की आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि खुले मुख के आर्गन पाइप की मूल आवृत्ति 256 हर्ट्ज है, तो उसी लम्बाई के बन्द मुख के आर्गन पाइप की मूल आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

70. किसी आर्गन नलिका से निकले स्वर की आवृत्ति पर ताप एवं आद्रता का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

71. अन्यत संशोधन से क्या अभिप्राय है ? इसका लगभग मान क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

72. क्या कारण है कि खुली आर्गन नलिका के मूल स्वरक की आवृत्ति, समान लम्बाई व समान व्यास की बंद आर्गन नलिका के मूल स्वरक की आवृत्ति को ठीक दो गुनी नहीं होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

73. क्या कारण है कि बंद आर्गन नलिका की अपेक्षा तार के कम्पन से उत्पन्न स्वर अधिक सुरीला होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

74. क्या कारण है कि बंद आर्गन नलिका की अपेक्षा खुली आर्गन नलिका से उत्पन्न स्वर अधिक सुरीला होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

75. विस्पंद किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

76. विस्पन्द बनने के लिए आवश्यक शर्तें लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

77. विस्पन्दो के तीन प्रमुख उपयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

78. डॉप्लर का प्रभाव क्या है ? इसके लागु होने की क्या सीमा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

79. डॉप्लर के प्रभाव के दो प्रमुख उपयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

80. डॉप्लर का सिद्धान्त ध्वनि बो तारत्व परिवर्तन की सूचना देता है या तीव्रता परिवर्तन की ?

 वीडियो उत्तर देखें

81. किसी गतिमान ध्वनि स्रोत की केवल ध्वनि सुनकर कैसे जान लेते हैं कि स्रोत निकट आ रहा है अथवा दूर जा रहा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

82. एक कम्पन करता हुआ स्वरित्र तेजी से दीवार की ओर लाने पर श्रोता को विस्पंद सुनायी देते हैं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

83. किसी ध्वनि स्रोत से कुछ दूरी पर श्रोता खड़ा है । यदि ध्वनि स्रोत से श्रोता की ओर तेज वायु चलने लगे, तो बताइए कि श्रोता को सुनायी देने वाली ध्वनि की तरंगदैर्घ्य , आवृत्ति तथा चाल में क्या परिवर्तन प्रतीत होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

84. डॉप्लर प्रभाव के दैनिक जीवन से सम्बन्धित कोई तीन उदाहरण दीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

85. सुपरसोनिक विमानों की ध्वनि पृथ्वी पर सुनायी नहीं देती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

86. प्रकाश एवं ध्वनि में डॉप्लर के प्रभाव में क्या अन्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

87. एक ही दिशा में ध्वनि स्रोत तथा श्रोता समान वेग से चल रहे हैं। ध्वनि स्रोत की आवृत्ति और श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति में क्या अनुपात होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

88. यदि आप सडक पर जा रहे हैं तथा एक कार पीछे से हॉर्न बजाती हुई आपकी ओर आ रही है, तो आपको हॉर्न की आवृत्ति में क्या परिवर्तन अनुभव होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. तरंग गति से आप क्या समझते हो ? तरंग गति की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश तरंगों एवं ध्वनि तरंगों में चार अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य तरंगों से क्या अभिप्राय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

4. प्रगामी तरंग किसे कहते हैं ? इसकी चार विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ध्वनि तरंगों के परावर्तन से क्या तात्पर्य है ? (i) दृढ़ दीवार, तथा (ii) मुक्त सिरे से ध्वनि तरंग के परावर्तन की विवचेना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

6. ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण से क्या तात्पर्य है ? दो ध्वनि तरंगों के सम्पोषि विनाशी व्यतिकरण के लिए आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण का अर्थ समझाइए । इसके लिए आवश्यक प्रतिबन्ध क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. अप्रगामी तरंगें क्या हैं ? किसी बद्ध माध्यम में ये कैसे बनती हैं ? चित्र द्वारा समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रगामी एवं अप्रगामी तरंगों के गुणों में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अप्रगामी तरंगें बनने के लिए आवश्यक प्रतिबन्ध बताइए । संक्षेप में इनकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अप्रगामी तरंग का समीकरण स्थापित कीजिए, जबकि प्रगामी तरंग का परावर्तन दृढ़ सिरे से होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. अग्रगामी तरंग का समीकरण स्थापित कीजिए, जबकि प्रगामी तरंग का परावर्तन मुक्त सिरे से होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक तनी हुई डोरी में अनुप्रस्थ तरंग की विभिन्न विधाओं को चित्र द्वारा व्याख्या कीजिए तथा मूल कम्पन की आवृत्ति के लिए सूत्र निगमित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. संनादि किसे कहते हैं ? तनी डोरी में कौन-कौन से संनादी उत्पन्न किये जा सकते हैं ? चित्र खींचकर समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. दोनों सिरों पर खुली आर्गन नलिका में अप्रगामी तरंगे बनने की क्रिया समझाइए तथा उसकी मूल आवृत्ति के लिए व्यंजक निगमित कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि किसी आर्गन नलिका (या वायु स्तम्भ) से उत्पन्न स्वर की आवृत्ति, नलिका की लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. क्या कारण है कि समान लम्बाई को, लेकिन भिन्न-भिन्न व्यास की दो खुली आर्गन नलिकाएँ अलग-अलग आवृत्तियों की ध्वनियाँ उत्पन्न करती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. क्या कारण है कि नल के नीचे रखे घड़े के भरने का अनुमान उसकी आवाज से लग जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. अनुनाद से क्या अभिप्राय है ? वायु मे ध्वनि की चाल ज्ञात करने के लिए अनुनाद नली की संरचना चित्र खींचकर समझाइए तथा सूत्र का निगमन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. क्या कारण है कि अनुनाद नली के प्रयोग में प्रथम अनुनाद, द्वितीय अनुनाद की अपेक्षा अधिक तीव्र होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. विस्पन्द किसे कहते हैं? विस्पंद बनने के लिए आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. विस्पन्द का अर्थ स्पष्ट कीजिए तथा स्वच्छ आरेख द्वारा विस्पंदों का बनना समझाइए

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

23. विस्पन्दो की सहायता से किसी स्वरित्र को अज्ञात आवृत्ति को ज्ञात करने की विधि समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. व्यतिकरण तथा विस्पंद को घटना में अन्तर समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. डॉप्लर प्रभाव क्या है ? श्रोता द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, जबकि ध्वनि स्रोत एकसमान वेग से स्थिर श्रोता की ओर गतिमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. श्रोता द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, जबकि श्रोता एकसमान वेग से स्थिर स्रोत की ओर गतिमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. श्रोता द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, जबकि स्रोत तथा श्रोता दोनों एक-दूसरे की ओर गतिमान हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. तरंग गति से आप क्या समझते हो ? तरंग गति की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. प्रकाश तरंगों एवं ध्वनि तरंगों में चार अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य तरंगों से क्या अभिप्राय है ? इनमें दो अन्तर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

31. प्रगामी तरंग किसे कहते हैं ? इसकी चार विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

32. ध्वनि तरंगों के परावर्तन से क्या तात्पर्य है ? (i) दृढ़ दीवार, तथा (ii) मुक्त सिरे से ध्वनि तरंग के परावर्तन की विवचेना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

33. ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण से क्या तात्पर्य है ? दो ध्वनि तरंगों के सम्पोषि विनाशी व्यतिकरण के लिए आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण का अर्थ समझाइए । इसके लिए आवश्यक प्रतिबन्ध क्या हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. अप्रगामी तरंगें क्या हैं ? किसी बद्ध माध्यम में ये कैसे बनती हैं ?चित्र द्वारा समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. प्रगामी एवं अप्रगामी तरंगों के गुणों में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. अप्रगामी तरंगें बनने के लिए आवश्यक प्रतिबन्ध बताइए । संक्षेप में इनकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

38. अप्रगामी तरंग का समीकरण स्थापित कीजिए, जबकि प्रगामी तरंग का परावर्तन दृढ़ सिरे से होता है

 वीडियो उत्तर देखें

39. अप्रगामी तरंग का समीकरण स्थापित कीजिए, जबकि प्रगामी तरंग का परावर्तन मुक्त सिरे से होता है ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

40. एक तनी हुई डोरी में अनुप्रस्थ तरंग की विभिन्न विधाओं को चित्र द्वारा व्याख्या कीजिए तथा मूल कम्पन की आवृत्ति के लिए सूत्र निगमित कीजिये

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

41. संनादि किसे कहते हैं ? तनी डोरी में कौन-कौन से संनादी उत्पन्न किये सकते हैं ? चित्र खींचकर समझाइए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

42. दोनों सिरों पर खुली आर्गन नलिका में अप्रगामी तरंगे बनने की क्रिया समझाइए तथा उसकी मूल आवृत्ति के लिए व्यंजक निगमित कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

43. सिद्ध कीजिए कि किसी आर्गन नलिका (या वायु स्तम्भ) से उत्पन्न स्वर की आवृत्ति, नलिका की लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती होती है।



वीडियो उत्तर देखें

44. क्या कारण है कि समान लम्बाई को, लेकिन भिन्न-भिन्न व्यास की दो खुली आर्गन नलिकाएँ अलग-अलग आवृत्तियों की ध्वनियाँ उत्पन्न करती हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

45. क्या कारण है कि नल के नीचे रखे घड़े के भरने का अनुमान उसकी आवाज से लग जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

46. अनुनाद से क्या अभिप्राय है ? वायु में ध्वनि की चाल ज्ञात करने के लिए अनुनाद नली की संरचना चित्र खींचकर समझाइए तथा सूत्र का निगमन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

47. क्या कारण है कि अनुनाद नली के प्रयोग में प्रथम अनुनाद, द्वितीय अनुनाद की अपेक्षा अधिक तीव्र होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

48. विस्पन्द किसे कहते हैं? विस्पंद बनने के लिए आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. विस्पन्द का अर्थ स्पष्ट कीजिए तथा स्वच्छ आरेख द्वारा विस्पंदों का बनना समझाइए

 वीडियो उत्तर देखें

50. विस्पन्दो की सहायता से किसी स्वरित्र को अज्ञात आवृत्ति को ज्ञात करने की विधि समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

51. व्यतिकरण तथा विस्पंद को घटना में अन्तर समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

52. डॉप्लर प्रभाव क्या है ? श्रोता द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, जबकि ध्वनि स्रोत एकसमान वेग से स्थिर श्रोता की ओर गतिमान है

 वीडियो उत्तर देखें

53. श्रोता द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, जबकि श्रोता एकसमान वेग से स्थिर स्रोत की ओर गतिमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

54. श्रोता द्वारा सुनी गयी आभासी आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए, जबकि स्रोत तथा श्रोता दोनों एक-दूसरे की ओर गतिमान हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

निबंधात्मक प्रश्न

1. तरंग गति से सम्बन्धित आवृत्ति, तरंगदैर्घ्य तथा तरंग वेग की परिभाषा दीजिए तथा इनमें सम्बन्ध ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रगामी तरंग से क्या तात्पर्य है ? एक प्रगामी तरंग दो समीकरण की स्थापना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि समीकरण $y = a \frac{\sin(2\pi)}{\lambda} (Vt - x)$ एक प्रगामी तरंग को दर्शाता है जिसका आयाम a व तरंगदैर्घ्य λ है तथा जो X - अक्ष की धनात्मक दिशा में वेग V से चल रही है

 वीडियो उत्तर देखें

4. तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धान्त लिखिए। यदि समान आवृत्ति तथा a_1 व a_2 आयाम की तरंगें एक दिशा में चल रही हैं, तो उनके अध्यारोपण से किसी बिन्दु पर परिणामी तरंग के आयाम A के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि एक तनी हुई डोरी में सम तथा विषम सभी सनादी उत्पन्न किये जा सकते हैं

 वीडियो उत्तर देखें

6. तनी हुई डोरियों के कम्पन के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$n_1 : n_2 : n_3 : \dots = 1 : 2 : 3 : \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. तनी डोरी में अनुप्रस्थ कम्पनों के नियम लिखिए तथा उनकी व्याख्या कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

8. सोनोमीटर को सहायता से किसी स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात करने के प्रयोग का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए : (i) सिद्धांत (ii) प्रयोग विधि, (iii) प्रेक्षण तथा गणना (iv) सावधानियाँ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक सिरे पर बन्द नलिका के वायु स्तम्भ में अप्रगामी तरंगें बनने की क्रिया समझाइए तथा उसकी मूल आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए । सिद्ध कीजिए कि बन्द आर्गन नलिका में केवल विषम संनादी स्वर उत्पन्न होते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. खुली और बन्द आर्गन नलिकाओं में तरंग की विभिन्न विधाओं का चित्र सहित वर्णन करके प्रत्येक विधा में आवृत्ति की गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

11. संनादि किसे कहते हैं ? आवश्यक चित्र देते हुए सिद्ध कीजिए कि दोनों और से खुली आर्गन नली में सम एवं विषम दोनों प्रकार के संनादि उत्पन्न किये जा सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. सनादी से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण देकर समझाइए । एक सिरे पर बन्द आर्गन नलिका की मूल आवृत्ति का सूत्र निगमित कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि इसमें केवल विषम संनादी ही उत्पन्न किये जा सकते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अनुनाद नली से ध्वनि का वेग ज्ञात करने के प्रयोग का निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत वर्णन कीजिए : (i) नामांकित चित्र, (ii) सूत्र की स्थापना, (iii) प्रेक्षण एवं गणना, तथा (iv) दो

सावधानियाँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि यदि n_1 n_2 आवृत्ति दो स्वरित्र एक साथ बजाये जाएँ, तो प्रति सेकण्ड विस्पंदों की संख्या, उनकी आवृत्तियों के अन्तर के बराबर होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. तरंग गति से सम्बन्धित आवृत्ति, तरंगदैर्घ्य तथा तरंग वेग की परिभाषा दीजिए तथा इनमें सम्बन्ध ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. प्रगामी तरंग से क्या तात्पर्य है ? एक प्रगामी तरंग दो समीकरण की स्थापना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

17. दिखाइए कि समीकरण $y = a \frac{\sin(2\pi)}{\lambda} (Vt - x)$ एक प्रगामी तरंग को दर्शाता है जिसका आयाम a व तरंगदैर्घ्य λ है तथा जो X - अक्ष की धनात्मक दिशा में वेग V से चल रही है

 वीडियो उत्तर देखें

18. तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धान्त लिखिए। यदि समान आवृत्ति तथा a_1 a_2 आयाम की तरंगें एक दिशा में चल रही हैं, तो उनके अध्यारोपण से किसी बिन्दु पर परिणामी तरंग के आयाम A के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि एक तनी हुई डोरी में सम तथा विषम सभी सनादी उत्पन्न किये जा सकते हैं

 वीडियो उत्तर देखें

20. तनी हुई डोरियों के कम्पन के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$n_1 : n_2 : n_3 : \dots = 1 : 2 : 3 : \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. तनी डोरी में अनुप्रस्थ कम्पनों के नियम लिखिए तथा उनकी व्याख्या कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

22. सोनोमीटर को सहायता से किसी स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात करने के प्रयोग का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए : (i) सिद्धांत (ii) प्रयोग विधि, (iii) प्रेक्षण तथा गणना (iv) सावधानियाँ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक सिरे पर बन्द नलिका के वायु स्तम्भ में अप्रगामी तरंगें बनने की क्रिया समझाइए तथा उसकी मूल आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए । सिद्ध कीजिए कि बन्द आर्गन नलिका में केवल विषम संनादी स्वर उत्पन्न होते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. खुलीऔर बन्द आर्गन नलिकाओ में तरंग की विभिन्न विधाओं का चित्र सहित वर्णन करके प्रत्येक विधा में आवृत्ति की गणना कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

25. संनादि किसे कहते है ? आवश्यक चित्र देते हुए सिद्ध कीजिए कि दोनों और से खुली आँर्गन नली में सम एवं विषम दोनों प्रकार के संनादि उत्पन्न किये जा सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. सनादी से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण देकर समझाइए । एक सिरे पर बन्द आँर्गन नलिका की मूल आवृत्ति का सूत्र निगमित कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि इसमें केवल विषम संनादी ही उत्पन्न किये जा सकते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. अनुनाद नली से ध्वनि का वेग ज्ञात करने के प्रयोग का निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत वर्णन कीजिए : (i) नामांकित चित्र, (ii) सूत्र की स्थापना, (iii) प्रेक्षण एवं गणना, तथा (iv) दो

सावधानियाँ ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए कि यदि n_1 n_2 आवृत्ति दो स्वरित्र एक साथ बजाये जाएँ, तो प्रति सेकण्ड विस्पंदों की संख्या, उनकी आवृत्तियों के अन्तर के बराबर होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रगामी तरंग

1. एक तार में प्रगामी तरंग का समीकरण $y = 0.15 \sin 2\pi \left(15t - \frac{x}{10} \right)$ है जहां दूरिया मीटर में तथा समय सेकण्ड में दिया गया है । (i) आयाम , (ii) आवृत्ति , तथा (iii) तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रगामी समीकरण $y = 0.02 \sin(0.02t - 0.01x)$ है, जबकि दूरियाँ मीटर में तथा समय सेकण्ड में हे । यह तरंग किस दिशा मे जा रही है ? इस तरंग के आयाम, तरंगदैर्घ्य तथा आवृत्ति की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. उस समतल प्रगामी तरंग का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो X -अक्ष की धनात्मक दिशा में चल रही है एवं जिसका आयाम 0.04 मीटर, आवृत्ति 440 हर्ट्ज तथा चाल 330 मीटर/सेकण्ड है ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक तार में प्रगामी तरंग का समीकरण $y = 0.15 \sin 2\pi \left(15t - \frac{x}{10} \right)$ है जहां दूरिया मीटर में तथा समय सेकण्ड में दिया गया है । (i) आयाम , (ii) आवृत्ति , तथा (iii) तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रगामी समीकरण $y = 0.02 \sin(0.02t - 0.01x)$ है, जबकि दूरियाँ मीटर में तथा समय सेकण्ड में हे । यह तरंग किस दिशा मे जा रही है ? इस तरंग के आयाम, तरंगदैर्घ्य तथा आवृत्ति की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस समतल प्रगामी तरंग का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो X -अक्ष की धनात्मक दिशा में चल रही है एवं जिसका आयाम 0.04 मीटर, आवृत्ति 440 हर्ट्ज तथा चाल 330 मीटर/सेकण्ड है ।

 वीडियो उत्तर देखें

व्यक्तिकरण

1. दो तरंगों जिनके दोलन आयाम क्रमशः 3 मिमी तथा 4 मिमी हैं, एक ही माध्यम में तथा एकही दिशा में एक साथ चल रही हैं । उन बिन्दुओं पर परिणामी आयाम ज्ञात कीजिए जिन पर कलान्तर (i) शून्य, (ii) π (iii) $\pi/2$

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो तरंगों को तीव्रताओं का अनुपात 1 : 25 है । यदि ये दोनो तरंगे व्यतिकरण करती हो, तो महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओ का अनुपात ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो तरंगों के अध्यारोपण के फलस्वरूप महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात 9:1 है । उन तरंगो के आयामों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो तरंगें जिनके दोलन आयाम क्रमशः 3 मिमी तथा 4 मिमी हैं, एक ही माध्यम में तथा एकही दिशा में एक साथ चल रही हैं । उन बिन्दुओ पर परिणामी आयाम ज्ञात कीजिए जिन पर कलान्तर (i) शून्य, (ii) π (iii) $\pi / 2$

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो तरंगों को तीव्रताओं का अनुपात 1 : 25 है । यदि ये दोनो तरंगे व्यतिकरण करती हो, तो महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओ का अनुपात ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो तरंगों के अध्यारौपण के फलस्वरूप महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात 9:1 है । उन तरंगो के आयामों का अनुपात ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

अप्रगामी तरंगे

1. उन तरंगों के समीकरण लिखिए, जो निम्नलिखित तरंगों के साथ अध्यारोपित होने पर अप्रगामी तरंग बनाती हैं $(i) y = 5 \sin \pi(2.0t - 0.1x)$, $(ii) y = 5 \sin \pi(0.1x - 2.0t)$

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक डोरी में अप्रगामी तरंग का समीकरण $y = 0.4 \sin(0.05\pi x) \cos 20\pi t$ है , जहां दूरियां मीटर में तथा समय सेकंड में है | ज्ञात कीजिए : (i) इसे उत्पन करने वाली प्रगामी तरंगों के आयाम, चाल, आवृत्ति, तथा (ii) दो क्रमिक प्रस्पंदों के बीच की दूरी ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी अप्रगामी तरंग में दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी 25 सेमी है| यदि तरंग की चाल 300 मी/से हो, तो तरंग की आवृत्ति की गणना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

4. उन तरंगों के समीकरण लिखिए, जो निम्नलिखित तरंगों के साथ अध्यारोपित होने पर अप्रगामी तरंग बनाती हैं (i) $y=5\sin \pi (2.0 t - 0.1x)$, (ii) $y=5\sin \pi (0.1x - 2.0t)$

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक डोरी में अप्रगामी तरंग का समीकरण $y = 0.4 \sin(0.05\pi x) \cos 20\pi t$ है , जहां दूरियां मीटर में तथा समय सेकंड में है | ज्ञात कीजिए : (i) इसे उत्पन्न करने वाली प्रगामी तरंगों के आयाम, चाल, आवृत्ति, तथा (ii) दो क्रमिक परसंपदों के बीच की दूरी ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

6. किसी अप्रगामी तरंग में दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी 25 सेमी है| यदि तरंग की चाल 300 मी/से हो, तो तरंग की आवृत्ति की गणना कीजिए

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

तनी डोरी में कम्पन

1. एक तने हुए तार की लम्बाई 1 मीटर तथा मूल स्वर की आवृत्ति 330 कम्पन/सेकण्ड है | तार में अनुप्रस्थ तरंग की चाल ज्ञात कीजिए ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक सितार का तार 330 कम्पन/सेकण्ड की आवृत्ति से कम्पन करता है । यदि तार की लम्बाई तीन गुनी तथा खिचाव बल चार गुना कर दिया जाए, तो उसकी आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक तने हुए तार की लम्बाई 1 मीटर तथा मूल स्वर की आवृत्ति 330 कम्पन/सेकण्ड है । तार में अनुप्रस्थ तरंग की चाल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक सितार का तार 330 कम्पन/सेकण्ड की आवृत्ति से कम्पन करता है । यदि तार की लम्बाई तीन गुनी तथा खिचाव बल चार गुना कर दिया जाए, तो उसकी आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

आर्गन नलिका में कम्पन

1. एक आर्गन नलिका की लम्बाई 0.6 मीटर है तथा वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से है। नलिका को मूल आवृत्ति क्या होगी यदि नालिका (i) एक सिरे पर, (ii) दोनों सिरों पर खुली है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक खुली आर्गन नलिका से 110 Hz आवृत्ति का स्वर उत्पन्न करने के लिए नलिका की कम-से-कम कितनी लम्बाई लेनी होगी ? (ध्वनि की चाल = 330 मी/से) |

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक खुली आर्गन नलिका की मूल आवृत्ति 330 हर्ट्ज है। एक अन्य बन्द आर्गन नलिका के प्रथम अधिस्वस्क की आवृत्ति, खुली नलिका दो प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है। प्रत्येक नलिका की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक बंद आर्गन नलिका के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति वही है, जो एक खुली आर्गन नलिका के प्रथम अधिस्वरक की है | इनकी लम्बाइयों में क्या अनुपात है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक आर्गन नलिका की लम्बाई 0.6 मीटर है तथा वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से है | नलिका को मूल आवृत्ति क्या होगी यदि नलिका (i) एक सिरे पर, (ii) दोनों सिरों पर खुली है

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक खुली आर्गन नलिका से 110 Hz आवृत्ति का स्वर उत्पन्न करने के लिए नलिका की कम-से-कम कितनी लम्बाई लेनी होगी ? (ध्वनि की चाल = 330 मी/से) |

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक खुली आर्गन नलिका की मूल आवृत्ति 330 हर्ट्ज है | एक अन्य बन्द आर्गन नलिका के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति, खुली नलिका दो प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है |

प्रत्येक नलिका क्री लम्बाई ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक बंद आर्गन नलिका के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति वही है, जो एक खुली आर्गन नलिका के प्रथम अधिस्वरक की है | इनकी लम्बाइयों में क्या अनुपात है ?

 वीडियो उत्तर देखें

विस्पंद

1. 508 हर्ट्ज तथा 512 हर्ट्ज आवृत्ति वाले दो स्वरित्रों को साथ बजाने पर प्रति सेकण्ड कितने विस्पन्द सुनायी देंगे ?

(विस्पंद आवृत्ति $=n_1 - n_2$)

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक स्वरित्र का कम्पन काल $1/256$ सेकण्ड तथा किसी दूसरे स्वरित्र के साथ बजाने पर 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन करता है। दूसरे स्वरित्र की संभावित आवृत्ति ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक स्वरित्र की आवृत्ति 256 हर्ट्ज है | इसे दूसरे स्वरित्र के साथ बजाने पर 3 विस्पंद प्रति सेकण्ड सुनायी देते हैं | दूसरे स्वरित्र की भुजा पर तनिक - सा मोम लगाकर उसे पहले स्वरित्र के साथ बजने पर फिर 3 विस्पंद प्रति सेकंड सुनायी देते है | दुसरे स्वरित्र की आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी गैस मे 2 मीटर तथा 2.04 मीटर तरंगदैर्ध्य वाली दो ध्वनि तरंगे 2 सेकण्ड में 7 विस्पंद उत्पन करती हैं, तो उस गैस मे ध्वनि की चाल ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो स्वरित्र प्रति सेकण्ड 6 विस्पन्द उत्पन्न करते हैं। एक स्वरित्र की आवृत्ति 288 हर्ट्ज है। जब दूसरे स्वरित्र की भुजा पर थोड़ा सा मोम लगा देते हैं, तो बिल्कुल भी विस्पन्द सुनायी नहीं देते हैं। दूसरे स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक स्वरित्र की आवृत्ति 512 हर्ट्ज है। इसे दूसरे स्वरित्र के साथ बजाने पर 2 विस्पन्द प्रति सेकण्ड सुनायी देते हैं। दूसरे स्वरित्र की भुजा पर मोम लगाने के बाद यदि इसे पहले स्वरित्र के साथ बजाया जाए, तो प्रति सेकण्ड 4 विस्पन्द सुनायी देते हैं। दूसरे स्वरित्र की आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. 508 हर्ट्ज तथा 512 हर्ट्ज आवृत्ति वाले दो स्वरित्रों को साथ बजाने पर प्रति सेकण्ड कितने विस्पन्द सुनायी देंगे ?

(विस्पन्द आवृत्ति $=n_1 \sim n_2$)

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक स्वरित्र का कम्पन काल $1/256$ सैक्रण्ड तथा किसी दूसरे स्वरित्र के साथ बजाने पर 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न करता है |दूसरे स्वरित्र की संभावित आवृत्ति ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक स्वरित्र की आवृत्ति 256 हर्ट्ज है | इसे दूसरे स्वरित्र के साथ बजाने पर 3 विस्पन्द प्रति सेकण्ड सुनायी देते हैं | दूसरे स्वरित्र की भुजा पर तनिक - सा मोम लगाकर उसे पहले स्वरित्र के साथ बजने पर फिर 3 विस्पन्द प्रति सेकंड सुनायी देते है | दुसरे स्वरित्र की आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी गैस मे 2 मीटर तथा 2.08 मीटर तरंगदैर्घ्य वाली दो ध्वनि तरंगे 2 सेकण्ड में 8 विस्पंद उत्पन्न करती हैं, तो उस गैस मे ध्वनि की चाल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो स्वरित्र प्रति सेकण्ड 6 विस्पंद उत्पन्न करते हैं | एक स्वरित्र की आवृत्ति 288 हर्ट्ज है | जब दूसरे स्वरित्र की भुजा पर थोड़ा सा मोम लगा देते हैं, तो बिल्कुल भी विस्पन्द सुनायी नहीं देते हैं |

दूसरे स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक स्वरित्र की आवृत्ति 512 हर्ट्ज है । इसे दूसरे स्वरित्र के साथ बजाने पर 2 विस्पंद प्रति सेकण्ड सुनायी देते हैं । दूसरे स्वरित्र की भुजा पर मोम लगाने के बाद यदि इसे पहले स्वरित्र के साथ बजाया जाए, तो प्रति सेकण्ड 4 विस्पन्द सुनायी देते हैं । दूसरे स्वरित्र की आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

डॉप्लर प्रभाव

1. 512 हर्ट्ज आवृत्ति का एक स्रोत, श्रोता की ओर 100 मी/से के वेग से आ रहा है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 350 मी/से हो, तो श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि स्थिर श्रोता को गतिशील ध्वनि स्रोत आभासी आवृत्ति, वास्तविक आवृत्ति की $\frac{5}{4}$ प्रतीत हो, तो स्रोत की चाल एवं गति की दिशा बताइये | वायु में ध्वनि की चाल = 330 मी/से |

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक गतिमान श्रोता को स्थिर ध्वनि स्रोत से दूर किस वेग से जाना चाहिए की उसे वास्तविक आवृत्ति की आधी आवृत्ति की ध्वनि सुनायी दे ? ($v = 330$ मी/से)

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक रेलगाड़ी सिटी देती हुई 110 मी/से की चाल से स्थिर श्रोता की ओर आ रही है | श्रोता की ओर आते समय तथा श्रोता से दूर जाते समय सुनी गयी आवृत्तियों का अनुपात क्या होगा ? (वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से)

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो रेलगाड़ी 108 किमी/घंटा की चाल से चलते हुए एक - दुसरे को क्रॉस करती है | उनमे से एक गाड़ी सिटी देती है जिसकी आवृत्ति 750 हर्ट्ज है | दूसरी गाड़ी में बैठे यात्रियों को (i) एक -दुसरे को क्रॉस करने से पहले , (ii) क्रॉस करने के बाद, किस आवृत्ति की ध्वनि सुनायी देती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 512 हर्ट्ज आवृत्ति का एक स्रोत, श्रोता को और 100 मी/से के वेग से आ रहा है | यदि वायु में ध्वनि की चाल 350 मी/से हो, तो श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि स्थिर श्रोता को गतिशील ध्वनि स्रोत आभासी आवृत्ति, वास्तविक आवृत्ति की $\frac{5}{4}$ प्रतीत हो, तो स्रोत की चाल एवं गति की दिशा बताइये | वायु में ध्वनि की चाल = 330 मी/से |

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक गतिमान श्रोता को स्थिर ध्वनि स्रोत से दूर किस वेग से जाना चाहिए की उसे वास्तविक आवृत्ति की आधी आवृत्ति की ध्वनि सुनायी दे ? ($v = 330$ मी/से)

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक रेलगाड़ी सिटी देती हुई 110 मी/से की चाल से स्थिर श्रोता की ओर आ रही है | श्रोता की ओर आते समय तथा श्रोता से दूर जाते समय सुनी गयी आवृत्तियों का अनुपात क्या होगा ? (वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से)

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो रेलगाड़ी 108 किमी/घंटा की चाल से चलते हुए एक - दुसरे को क्रॉस करती है | उनमे से एक गाडी सिटी देती है जिसकी आवृत्ति 750 हर्ट्ज है | दूसरी गाडी में बैठे यात्रियों को (i) एक -दुसरे को क्रॉस करने से पहले , (ii) क्रॉस करने के बाद, किस आवृत्ति की ध्वनि सुनायी देती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. 50 किग्रा द्रव्यमान की 20 सेमी लंबी तानित डोरी पर 200 न्यूटन बल का तनाव है | यदि इस डोरी के सिरे को अनुप्रस्थ झटका दिया जाए तो उत्पन्न विक्षोभ कितने समय में दूसरे सिरे तक पहुंचेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. 300 मीटर की मीनार दो शीर्ष से गिराया गया पत्थर मीनार के आधार पर बने तालाब के पानी से टकराता है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड है तो पत्थर के टकराने की ध्वनि मीनार के शीर्ष पर पत्थर गिराने के कितनी देर बाद सुनाई देगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 12.0 मीटर लंबे स्टील के तार का द्रव्यमान 2.10 किग्रा हैं। तार में तनाव कितना होना चाहिए ताकि उस तार पर किसी अनुप्रस्थ तरंग की चाल $20^\circ C$ पर शुष्क वायु में ध्वनि की चाल (343 मीटर/सेकण्ड) के बराबर हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सूत्र $V = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$ का उपयोग करके स्पष्ट कीजिये की वायु में ध्वनि की चाल क्यों दाब पर निर्भर नहीं करता ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. सूत्र $V = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$ का उपयोग करके स्पष्ट कीजिये की वायु में ध्वनि की चाल क्यों ताप के साथ बढ़ जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. सूत्र $V = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$ का उपयोग करके स्पष्ट कीजिये की वायु में ध्वनि की चाल क्यों आदर्श के साथ बढ़ जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. आपने यह सीखा हैं कि एक विमा में कोई प्रगामी तरंग फलन $y = f(x, t)$ द्वारा निरूपित की जाती है जिसमें x तथा t को $x-vt$ अथवा $x+vt$ अर्थात् $y=f(x \pm vt)$ संयोजन में प्रकट होना चाहिए । क्या इसका प्रतिलोम भी सत्य है? नीचे दिए गए है y के प्रत्येक फलन का परीक्षण करके यह बताइए कि वह किसी प्रगामी तरंग को निरूपित का सकता है :

(a) $(x - vt)^2$

(b) $\log[(x + vt) / x_0]$

(c) $1 / (x + vt)$

 वीडियो उत्तर देखें

8. कोई चमगादड़ आयु में 1000 किलोहर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि उत्सर्जित काना है। यदि यह ध्वनि जल के पृष्ठ से टकराती है, तो परावर्तित ध्वनि ज्ञात कीजिये वायु तथा जल के ध्वनि की चाल क्रमशः 340 मीटर/सेकंड तथा 1486 मीटर / सेकंड है ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. कोई चमगादड़ आयु में 1000 किलोहर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि उत्सर्जित काना है। यदि यह ध्वनि जल के पृष्ठ से टकराती है, तो पारगमित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिये । वायु तथा

जल के ध्वनि की चाल क्रमशः 340 मीटर/सेकंड तथा 1486 मीटर / सेकंड है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी अस्पताल में ऊतकों में ट्यूमरों का पता लगाने के लिए पराश्रव्य-स्केनर का प्रयोग किया जाता है। उस ऊतक में ध्वनि में तरंगदैर्घ्य कितनी है जिसमें ध्वनि की चाल 1.7 किमी/सेकंड है ? स्केनर की प्रचालन आवृत्ति 4.2 मेगाहर्ट्ज है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है। यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है। x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है। क्या ही प्रगामी तरंग है अथवा अप्रगामी ? यदि यह प्रगामी तरंग है तो इसकी चाल तथा संचरण की दिशा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है |यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | इसका आयाम तथा आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है |यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | उद्गम के समय इसकी आरम्भिक कला क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है |यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | इस तरंग में दो क्रमागत शिखरों के बीच की न्यूनतम दूरी क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. 8 में वर्णित तरंग के लिए $x=0$ सेमी , 2 सेमी तथा 4 सेमी के लिए विस्थापन (y) और समय (t) के बीच ग्राफ आलेखित कीजिए । इन ग्राफों की आकृति क्या है? आयाम, आवृत्ति अथवा कला में से किन पहलुओं ये प्रगामी तरंग में दोनाली गति एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु पर भिन्न है इ?

 उत्तर देखें

16. प्रगामी गुनावृत्ति तरंग

$$y(x, t) = 2.0 \cos 2\pi(10t - 0.0080x + 0.35)$$

जिसमें x तथा y को मीटर में तथा t को सेकंड में लिया गया है , के उन दो दोलनी बिंदुओं के बीच कलांतर कितना है जिनके बीच की दूरी है :

(a) 4m (b) 0.5m (c) $\frac{\lambda}{2}$ (d) $\frac{3\lambda}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

17. दोनों सिरों पर परिबद्ध किसी तानित डोरी पर अनुप्रस्थ विस्थापन को इस प्रकार व्यक्त किया गया है

$$y = (x, t) = 0.06 \sin\left(\frac{2\pi}{3}x\right) \cos(120\pi t)$$

जिसमें x तथा y को मीटर तथा t को सेकंड में लिया गया है | इसमें डोरी की लम्बाई 1.5 मीटर है

जिसकी संहति 3.0×10^{-2} किग्रा है | निम्नलिखित का उत्तर दीजिये :

(a) यह फलन प्रगामी तरंग अथवा अप्रगामी तरंग में से किस निरूपित करता है ?

(b) इसकी व्याख्या विपरीत दिशाओं में गमन करती दो तरंगों के अध्यारोपण के रूप में करते हुए प्रत्येक तरंग की तरंगदैर्घ्य, आवृत्ति तथा चाल ज्ञात कीजिये |

(c) डोरी में तनाव कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

18. 11 में वर्णित डोरी पर तरंग के लिए बताइए कि क्या डोरी के सभी बिन्दु समान (a) आवृत्ति

(b) कला. (c) आयाम से कंपन करते हैं? अपने उत्तरों को स्पष्ट कीजिए।

 उत्तर देखें

19. एक सिर से 0.375 मीटर दूर के बिन्दु का आयाम कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

20. नीचे किसी प्रत्यास्थ तरंग (अनुप्रस्थ अथवा अनुदैर्घ्य) के विस्थापन को निरूपित करने वाले x तथा t के फलन दिए गए हैं। यह बताइए कि इनमें से कौन (i) प्रगामी तरंग को, (ii) अप्रगामी तरंग को, (iii) इनमें से किसी भी तरंग को नहीं निरूपित करता है।

(a) $y = 2 \cos(3x) \sin 10t$

(b) $y = 2\sqrt{x - vt}$

(c) $y = \sin(5x - 0.05t) + 4 \cos(5x - 0.5t)$

(d) $y = \cos x \sin t + \cos 2x \sin 2t$

 वीडियो उत्तर देखें

21. दो दृढ़ टेकों के बीच तानित तार अपनी मूल विधा में 45 हर्ट्स आवृत्ति से कम्पन करता है। इस तार का द्रव्यमान 3.5×10^{-2} किग्रा तथा रैखिक द्रव्यमान घनत्व 4.0×10^{-2} किग्रा/मीटर है। (a) तार पर अनुप्रस्थ तरंग की चाल क्या है, तथा (b) तार में तनाव कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक सिरे पर खुली तथा दूसरे सिरे पर चलायमान पिस्टन लगी 1 मीटर लंबी नलिका, किसी नियत आवृत्ति के स्रोत (340 हर्टज आवृत्ति का स्वरित्र द्विभुज) के साथ, जब नलिका में वायु कॉलम 25.5 सेमी अथवा 79.3 सेमी होता है तब अनुनाद दर्शाती है। प्रयोगशाला के ताप पर वायु में ध्वनि की चाल का आकलन कीजिए। कोर प्रभाव को नगण्य मान सकते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

23. 100 सेमी लंबी स्टील-छड़ अपने मध्य बिन्दु पर परिबद्ध है। इसके अनुदैर्घ्य कंपनों की मूल आवृत्ति 2.53 किलोहर्टज है। स्टील में ध्वनि की चाल क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

24. 20 सेमी लंबाई के पाइप का एक सिरा बंद है। 430 हर्टज आवृत्ति के स्रोत द्वारा इस पाइप की कौन-सी गणावृत्ति विधा अनुदान द्वारा उत्तेजित की जाती है ? यदि इस पाइप के दोनों सिरे खुले हों तो भी क्या यह स्रोत इस पाइप के साथ अनुनाद करेगा ? वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. सितार की दो डोरियों A तथा B एक साथ 'गा' स्वर बजा रही हैं तथा थोड़ी-सी बेसुरी होने के कारण 6 हर्टज आवृत्ति के विस्पंद उत्पन्न कर रही हैं। डोरी A का तनाव कुछ घटाने पर विस्पंद की आवृत्ति घटकर 3 हर्टज रह जाती है। यदि A की मूल आवृत्ति 324Hz है तो B की आवृत्ति क्या है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

26. स्पष्ट कीजिए

किसी ध्वनि तरंग में विस्थापन निस्पंद दाब प्रस्पंद होता है और विस्थापन प्रस्पंद दाब निस्पंद होता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. स्पष्ट कीजिए

आँख न होने पर भी चमगादड़ अवरोधकों की दूरी, दिशा, प्रकृति तथा आकार सुनिश्चित कर लेते हैं



[वीडियो उत्तर देखें](#)

28. स्पष्ट कीजिए

वायलिन तथा सितार के स्वरों की आवृत्तियाँ समान होने पर भी हम दोनों से उत्पन्न स्वरों में भेद कर लेते हैं।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

29. स्पष्ट कीजिए

ठोस अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ दोनों प्रकार की तरंगों का पोषण कर सकते हैं जबकि गैसों में केवल अनुदैर्घ्य तरंगों ही संचरित हो सकती हैं,

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

30. स्पष्ट कीजिए

परिक्षेपी माध्यम में संचरण के समय स्पंद की आवृत्ति विकृत हो जाती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

31. रेलवे स्टेशन के बाह्य सिग्नल पर खड़ी कोई रेलगाड़ी शांत वायु में 400 Hz आवृत्ति की सीटी बजाती है।

(i) प्लेटफॉर्म पर खड़े प्रेक्षक के लिए सीटी की आवृत्ति क्या होगी जबकि रेलगाड़ी (a) 10 मीटर/सेकण्ड चाल से प्लेटफॉर्म की ओर गतिशील है, तथा (b) 10 मीटर/सेकण्ड चाल से प्लेटफॉर्म से दूर जा रही है? (ii) दोनों ही प्रकरणों में ध्वनि की चाल क्या है? शांत वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड लीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

32. स्टेशन यार्ड में खड़ी कोई रेलगाड़ी शांत वायु में 400 हर्ट्ज आवृत्ति की सीटी बजा रही है। तभी 10 मीटर/सेकण्ड चाल से यार्ड से स्टेशन की ओर वायु बहने लगती है। स्टेशन के प्लेटफॉर्म पर खड़े किसी प्रेक्षक के लिए ध्वनि की आवृत्ति, तरंगदैर्घ्य तथा चाल क्या है? क्या यह स्थिति तथ्यतः उस स्थिति के समरूप है जिसमें वायु शांत हो तथा प्रेक्षक 10 मीटर/सेकण्ड चाल से यार्ड की ओर दौड़ रहा हो? शांत वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड ले सकते हैं।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

33. किसी डोरी पर कोई प्रगामी गुणावृत्ति तरंग इस प्रकार व्यक्त की गई है।

$$y(x, t) = 7.5 \sin(0.0050x + 12t + \pi/4)$$

$x = 1$ सेमी तथा $t=1$ सेकण्ड पर बिन्दु का विस्थापन तथा दोलन की चाल ज्ञात कीजिए। क्या यह चाल तरंग संचरण की चाल के बराबर है?

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी डोरी पर कोई प्रगामी गुणावृत्ति तरंग इस प्रकार व्यक्त की गई है।

$$y(x, t) = 7.5 \sin(0.0050x + 12t + \pi/4)$$

डोरी के उन बिन्दुओं की अवस्थिति ज्ञात कीजिए जिनका अनुप्रस्थ विस्थापन तथा चाल उतनी ही है जितनी $x=1$ सेमी पर स्थित बिन्दु की समय $t = 2$ सेकण्ड, 5 सेकण्ड तथा 11 सेकण्ड पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

35. ध्वनि का कोई सीमित स्पंद (उदाहरणार्थ सीटी की 'पिप) माध्यम में भेजा जाता है। क्या इस स्पंद की कोई निश्चित (i) आवृत्ति, (ii) तरंगदैर्घ्य, (iii) संचरण की चाल है?

 वीडियो उत्तर देखें

36. ध्वनि का कोई सीमित स्पंद (उदाहरणार्थ सीटी की 'पिप) माध्यम में भेजा जाता है। यदि स्पंद दर 1 स्पंद प्रति 20 सेकण्ड है अर्थात् सीटी प्रत्येक 20 सेकंड के पश्चात् सेकण्ड के कुछ अंश के लिए बजती है, तो सीटी द्वारा उत्पन्न स्वर की आवृत्ति (1/20) हर्ट्स अथवा 0.05 हर्ट्स है?

 वीडियो उत्तर देखें

37. 8.0×10^{-3} किग्रा/मीटर रैखिक द्रव्यमान घनत्व की किसी लंबी डोरी का एक सिरा 256 Hz आवृत्ति के विद्युत् चालित स्वरित्र द्विभुज से जुड़ा है। डोरी का दूसरा सिरा किसी स्थिर घिरनी के ऊपर गुजरता हुआ किसी तुला के पलड़े से बँधा है जिस पर 90 किग्रा के बाट लटके हैं। घिरनी वाला सिरा सारी आवक ऊर्जा को अवशोषित कर लेता है जिसके कारण इस सिरे से परावर्तित तरंगों का आयाम नगण्य होता है। $t=0$ पर डोरी के बाएँ सिरे (द्विभुज वाले सिरे) $x = 0$ पर अनुप्रस्थ विस्थापन शून्य है ($y = 0$) तथा वह y की धनात्मक दिशा के अनुदिश गतिशील है। तरंग का आयाम 5.0 सेमी है। डोरी पर इस तरंग का वर्णन करने वाले अनुप्रस्थ विस्थापन y को x तथा t के फलन के रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. किसी पनडुब्बी से आबद्ध कोई सोनार निकाय 40.0 किलोहर्ट्ज आवृत्ति पर प्रचालन करता है। कोई शत्रु-पनडुब्बी 360 किमी/घण्टा चाल से इस सोनार की ओर गति करती है। पनडुब्बी से परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति क्या है? जल में ध्वनि की चाल 1450 मीटर/सेकण्ड लीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

39. भूकंप पृथ्वी के भीतर तरंगे उत्पन्न करते हैं। गैसों के विपरीत, पृथ्वी अनुप्रस्थ (S) तथा अनुदैर्घ्य (P) दोनों प्रकार की तरंगों की अनुभूति कर सकती है। S तरंगों की प्रतिरूपी चाल लगभग 4.0 किमी/सेकण्ड, तथा P तरंगों की प्रतिरूपी चाल लगभग 8.0 किमी/सेकण्ड है। कोई भूकंप-लेखी किसी भूकंप की P तथा S तरंगों को रिकार्ड करता है। पहली P तरंग पहली S तरंग की तुलना में 4 मिनट पहले पहुँचती है। यह मानते हुए कि तरंगें सरल रेखा में गमन करती हैं। यह ज्ञात कीजिए कि भूकंप घटित होने वाले स्थान की दूरी क्या है?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

40. कोई चमगादड़ किसी गुफा में फड़फड़ाते हुए पराश्रव्य ध्वनि उत्पन्न करते हुए उड़ रहा है। मान लीजिए चमगादड़ द्वारा उत्सर्जित पराश्रव्य ध्वनि की आवृत्ति 40 किलोहर्ट्ज है। किसी दीवार की

ओर सीधा तीव्र झपट्टा मारते समय चमगादड़ की चाल ध्वनि की चाल की 0.03 गुनी है।

चमगादड़ द्वारा सुनी गई दीवार से परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

41. 50 किग्रा द्रव्यमान की 20 सेमी लंबी तानित डोरी पर 200 न्यूटन बल का तनाव है | यदि इस डोरी के सिरे को अनुप्रस्थ झटका दिया जाए तो उत्पन्न विक्षोभ कितने समय में दूसरे सिरे तक पहुंचेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. 300 मीटर की मीनार दो शीर्ष से गिराया गया पत्थर मीनार के आधार पर बने तालाब के पानी से टकराता है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकंड है तो पत्थर के टकराने की ध्वनि मीनार के शीर्ष पर पत्थर गिराने के कितनी देर बाद सुनाई देगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

43. 12.0 मीटर लंबे स्टील के तार का द्रव्यमान 2.10 किग्रा है। तार में तनाव कितना होना चाहिए ताकि उस तार पर किसी अनुप्रस्थ तरंग की चाल $20^{\circ} C$ पर शुष्क वायु में ध्वनि की चाल (343 मीटर/सेकण्ड) के बराबर हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

44. सूत्र $V = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$ का उपयोग करके स्पष्ट कीजिये की वायु में ध्वनि की चाल क्यों दाब पर निर्भर नहीं करता ?

 वीडियो उत्तर देखें

45. सूत्र $V = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$ का उपयोग करके स्पष्ट कीजिये की वायु में ध्वनि की चाल क्यों ताप के साथ बढ़ जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

46. सूत्र $V = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$ का उपयोग करके स्पष्ट कीजिये की वायु में ध्वनि की चाल क्यों आदर्श के साथ बढ़ जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

47. आपने यह सीखा हैं कि एक विमा में कोई प्रगामी तरंग फलन $y = f(x, t)$ द्वारा निरूपित की जाती है जिसमें x तथा t को $x-vt$ अथवा $x+vt$ अर्थात् $y=f(x \pm vt)$ संयोजन में प्रकट होना चाहिए । क्या इसका प्रतिलोम भी सत्य है? नीचे दिए गए है y के प्रत्येक फलन का परीक्षण करके यह बताइए कि वह किसी प्रगामी तरंग को निरूपित का सकता है :

(a) $(x - vt)^2$

(b) $\log[(x + vt) / x_0]$

(c) $1 / (x + vt)$

 वीडियो उत्तर देखें

48. कोई चमगादड़ आयु में 1000 किलोहर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि उत्सर्जित काना है। यदि यह ध्वनि जल के पृष्ठ से टकराती है, तो परावर्तित ध्वनि ज्ञात कीजिये वायु तथा जल के

ध्वनि की चाल क्रमशः 340 मीटर/सेकंड तथा 1486 मीटर / सेकंड है |

 वीडियो उत्तर देखें

49. कोई चमगादड़ आयु में 1000 किलोहर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि उत्सर्जित काना है। यदि यह ध्वनि जल के पृष्ठ से टकराती है, तो पारगमित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिये | वायु तथा जल के ध्वनि की चाल क्रमशः 340 मीटर/सेकंड तथा 1486 मीटर / सेकंड है |

 वीडियो उत्तर देखें

50. किसी अस्पताल में ऊतकों में ट्यूमरों का पता लगाने के लिए पराश्रव्य-स्केनर का प्रयोग किया जाता है। उस ऊतक में ध्वनि में तरंगदैर्घ्य कितनी है जिसमें ध्वनि की चाल 1.7 किमी/सेकंड है ? स्केनर की प्रचालन आवृत्ति 4.2 मेगाहर्ट्ज है |

 वीडियो उत्तर देखें

51. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है |यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | क्या ही प्रगामी तरंग है अथवा अप्रगामी ? यदि यह प्रगामी तरंग है तो इसकी चाल तथा संचरण की दिशा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

52. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है |यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | इसका आयाम तथा आवृत्ति क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है |यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | उद्गम के समय इसकी आरम्भिक कला क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

54. किसी डोरी पर कोई अनुप्रस्थ गुनावृत्ति तरंग का वर्णन

$$y(x, t) = 3.0 \sin(36t + 0.018x + \pi/4)$$

द्वारा किया जाता है | यहां x तथा y सेंटीमीटर में तथा t सेकंड में है | x की धनात्मक दिशा बाएं से दाएं है | इस तरंग में दो क्रमागत शिखरों के बीच की न्यूनतम दूरी क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

55. 8 में वर्णित तरंग के लिए $x=0$ सेमी , 2 सेमी तथा 4 सेमी के लिए विस्थापन (y) और समय (t) के बीच ग्राफ आलेखित कीजिए । इन ग्राफों की आकृति क्या है? आयाम, आवृत्ति अथवा कला में से किन पहलुओं ये प्रगामी तरंग में दोनाली गति एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु पर भिन्न है इ?



उत्तर देखें

56. प्रगामी तरंग $y(x, t) = 2.0 \cos 2\pi(10t - 0.0080x + 0.35)$

जिसमें x तथा y को मीटर में तथा t को सेकंड में लिया गया है , के उन दो दोलनी बिंदुओं के बीच कलांतर कितना है जिनके बीच की दूरी है :

(a) 4m (b) 0.5m (c) $\frac{\lambda}{2}$ (d) $\frac{3\lambda}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

57. दोनों सिरों पर परिबद्ध किसी तानित डोरी पर अनुप्रस्थ विस्थापन को इस प्रकार व्यक्त किया गया है

$$y = (x, t) = 0.06 \sin\left(\frac{2\pi}{3}x\right) \cos(120\pi t)$$

जिसमें x तथा y को मीटर तथा t को सेकंड में लिया गया है | इसमें डोरी की लम्बाई 1.5 मीटर है

जिसकी संहति 3.0×10^{-2} किग्रा है | निम्नलिखित का उत्तर दीजिये :

(a) यह फलन प्रगामी तरंग अथवा अप्रगामी तरंग में से किस निरूपित करता है ?

(b) इसकी व्याख्या विपरीत दिशाओं में गमन करती दो तरंगों के अध्यारोपण के रूप में करते हुए प्रत्येक तरंग की तरंगदैर्घ्य, आवृत्ति तथा चाल ज्ञात कीजिये |

(c) डोरी में तनाव कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

58. 11 में वर्णित डोरी पर तरंग के लिए बताइए कि क्या डोरी के सभी बिन्दु समान (a) आवृत्ति

(b) कला. (c) आयाम से कंपन करते हैं? अपने उत्तरों को स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक सिर से 0:375 मीटर दूर के बिन्दु का आयाम कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

60. नीचे किसी प्रत्यास्थ तरंग (अनुप्रस्थ अथवा अनुदैर्घ्य) के विस्थापन को निरूपित करने वाले x तथा t के फलन दिए गए हैं। यह बताइए कि इनमें से कौन (i) प्रगामी तरंग को, (ii) अप्रगामी तरंग को, (iii) इनमें से किसी भी तरंग को नहीं निरूपित करता है।

(a) $y = 2 \cos(3x) \sin 10t$

(b) $y = 2\sqrt{x - vt}$

(c) $y = \sin(5x - 0.05t) + 4 \cos(5x - 0.5t)$

(d) $y = \cos x \sin t + \cos 2x \sin 2t$

 वीडियो उत्तर देखें

61. दो दृढ़ टेकों के बीच तानित तार अपनी मूल विधा में 45 हर्ट्स आवृत्ति से कम्पन करता है। इस तार का द्रव्यमान 3.5×10^{-2} किग्रा तथा रैखिक द्रव्यमान घनत्व 4.0×10^{-2} किग्रा/मीटर है। (a) तार पर अनुप्रस्थ तरंग की चाल क्या है, तथा (b) तार में तनाव कितना है?

 वीडियो उत्तर देखें

62. एक सिरे पर खुली तथा दूसरे सिरे पर चलायमान पिस्टन लगी 1 मीटर लंबी नलिका, किसी नियत आवृत्ति के स्रोत (340 हर्टज आवृत्ति का स्वरित्र द्विभुज) के साथ, जब नलिका में वायु कॉलम 25.5 सेमी अथवा 79.3 सेमी होता है तब अनुनाद दर्शाती है। प्रयोगशाला के ताप पर वायु में ध्वनि की चाल का आकलन कीजिए। कोर प्रभाव को नगण्य मान सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

63. 100 सेमी लंबी स्टील-छड़ अपने मध्य बिन्दु पर परिबद्ध है। इसके अनुदैर्घ्य कंपनों की मूल आवृत्ति 2.53 किलोहर्टज है। स्टील में ध्वनि की चाल क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

64. 20 सेमी लंबाई के पाइप का एक सिरा बंद है। 430 हर्टज आवृत्ति के स्रोत द्वारा इस पाइप की कौन-सी गणावृत्ति विधा अनुदान द्वारा उत्तेजित की जाती है ? यदि इस पाइप के दोनों सिरे खुले हों तो भी क्या यह स्रोत इस पाइप के साथ अनुनाद करेगा ? वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड है।



 वीडियो उत्तर देखें

65. सितार की दो डोरियों A तथा B एक साथ 'गा' स्वर बजा रही हैं तथा थोड़ी-सी बेसुरी होने के कारण 6 हर्टज आवृत्ति के विस्पंद उत्पन्न कर रही हैं। डोरी A का तनाव कुछ घटाने पर विस्पंद की आवृत्ति घटकर 3 हर्टज रह जाती है। यदि A की मूल आवृत्ति 324Hz है तो B की आवृत्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

66. स्पष्ट कीजिए

किसी ध्वनि तरंग में विस्थापन निस्पंद दाब प्रस्पंद होता है और विस्थापन प्रस्पंद दाब निस्पंद होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

67. स्पष्ट कीजिए

आँख न होने पर भी चमगादड़ अवरोधकों की दूरी, दिशा, प्रकृति तथा आकार सुनिश्चित कर लेते हैं

 वीडियो उत्तर देखें

68. स्पष्ट कीजिए

वायलिन तथा सितार के स्वरों की आवृत्तियाँ समान होने पर भी हम दोनों से उत्पन्न स्वरों में भेद कर लेते हैं।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

69. स्पष्ट कीजिए

ठोस अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ दोनों प्रकार की तरंगों का पोषण कर सकते हैं जबकि गैसों में केवल अनुदैर्घ्य तरंगों ही संचरित हो सकती हैं,



[वीडियो उत्तर देखें](#)

70. स्पष्ट कीजिए

परिक्षेपी माध्यम में संचरण के समय स्पंद की आवृत्ति विकृत हो जाती है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

71. रेलवे स्टेशन के बाह्य सिग्नल पर खड़ी कोई रेलगाड़ी शांत वायु में 400 Hz आवृत्ति की सीटी बजाती है।

(i) प्लेटफॉर्म पर खड़े प्रेक्षक के लिए सीटी की आवृत्ति क्या होगी जबकि रेलगाड़ी (a) 10 मीटर/सेकण्ड चाल से प्लेटफॉर्म की ओर गतिशील है, तथा (b) 10 मीटर/सेकण्ड चाल से प्लेटफॉर्म से दूर जा रही है? (ii) दोनों ही प्रकरणों में ध्वनि की चाल क्या है? शांत वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड लीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

72. स्टेशन यार्ड में खड़ी कोई रेलगाड़ी शांत वायु में 400 हर्ट्ज आवृत्ति की सीटी बजा रही है। तभी 10 मीटर/सेकण्ड चाल से यार्ड से स्टेशन की ओर वायु बहने लगती है। स्टेशन के प्लेटफॉर्म पर खड़े किसी प्रेक्षक के लिए ध्वनि की आवृत्ति, तरंगदैर्घ्य तथा चाल क्या है? क्या यह स्थिति तथ्यतः उस स्थिति के समरूप है जिसमें वायु शांत हो तथा प्रेक्षक 10 मीटर सेकण्ड चाल से यार्ड की ओर दौड़ रहा हो? शांत वायु में ध्वनि की चाल 340 मीटर/सेकण्ड ले सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

73. किसी डोरी पर कोई प्रगामी गुणावृत्ति तरंग इस प्रकार व्यक्ति की गई है।

$$y(x, t) = 7.5 \sin(0.0050x + 12t + \pi/4)$$

$x = 1$ सेमी तथा $t=1$ सेकण्ड पर बिन्दु का विस्थापन तथा दोलन की चाल ज्ञात कीजिए। क्या यह चाल तरंग संचरण की चाल के बराबर है?

 वीडियो उत्तर देखें

74. किसी डोरी पर कोई प्रगामी गुणावृत्ति तरंग इस प्रकार व्यक्ति की गई है।

$$y(x, t) = 7.5 \sin(0.0050x + 12t + \pi/4)$$

डोरी के उन बिन्दुओं की अवस्थिति ज्ञात कीजिए जिनका अनुप्रस्थ विस्थापन तथा चाल उतनी ही है जितनी $x=1$ सेमी पर स्थित बिन्दु की समय $t = 2$ सेकण्ड, 5 सेकण्ड तथा 11 सेकण्ड पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

75. ध्वनि का कोई सीमित स्पंद (उदाहरणार्थ सीटी की 'पिप) माध्यम में भेजा जाता है। क्या इस स्पंद की कोई निश्चित (i) आवृत्ति, (ii) तरंगदैर्घ्य, (iii) संचरण की चाल है?

 वीडियो उत्तर देखें

76. ध्वनि का कोई सीमित स्पंद (उदाहरणार्थ सीटी की 'पिप) माध्यम में भेजा जाता है। यदि स्पंद दर 1 स्पंद प्रति 20 सेकण्ड है अर्थात् साटा प्रत्यक 20 सेकंड के पश्चात् सेकण्ड के कुछ अंश के लिए बजती है, तो सीटी द्वारा उत्पन्न स्वर की आवृत्ति (1/20) हर्ट्स अथवा 0.05 हर्ट्स है?

 वीडियो उत्तर देखें

77. 8.0×10^{-3} किग्रा/मीटर रैखिक द्रव्यमान घनत्व की किसी लंबी डोरी का एक सिरा 256 Hz आवृत्ति के विद्युत् चालित स्वरित्र द्विभुज से जुड़ा है। डोरी का दूसरा सिरा किसी स्थिर घिरनी के ऊपर गुजरता हुआ किसी तुला के पलड़े से बँधा है जिस पर 90 किग्रा के बाट लटके हैं। घिरनी वाला सिरा सारी आवक ऊर्जा को अवशोषित कर लेता है जिसके कारण इस सिरे से परावर्तित तरंगों का आयाम नगण्य होता है। $t=0$ पर डोरी के बाएँ सिरे (द्विभुज वाले सिरे) $x = 0$ पर अनुप्रस्थ विस्थापन शून्य है ($y = 0$) तथा वह y की धनात्मक दिशा के अनुदिश गतिशील है। तरंग का आयाम 5.0 सेमी है। डोरी पर इस तरंग का वर्णन करने वाले अनुप्रस्थ विस्थापन y को x तथा t के फलन के रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

78. किसी पनडुब्बी से आबद्ध कोई सोनार निकाय 40.0 किलोहर्ट्ज आवृत्ति पर प्रचालन करता है। कोई शत्रु-पनडुब्बी 360 किमी/घण्टा चाल से इस सोनार की ओर गति करती है। पनडुब्बी से परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति क्या है? जल में ध्वनि की चाल 1450 मीटर/सेकण्ड लीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

79. भूकंप पृथ्वी के भीतर तरंगे उत्पन्न करते हैं। गैसों के विपरीत, पृथ्वी अनुप्रस्थ (S) तथा अनुदैर्घ्य (P) दोनों प्रकार की तरंगों की अनुभूति कर सकती है। S तरंगों की प्रतिरूपी चाल लगभग 4.0 किमी/सेकण्ड, तथा P तरंगों की प्रतिरूपी चाल लगभग 8.0 किमी/सेकण्ड है। कोई भूकंप-लेखी किसी भूकंप की P तथा S तरंगों को रिकार्ड करता है। पहली P तरंग पहली S तरंग की तुलना में 4 मिनट पहले पहुँचती है। यह मानते हुए कि तरंगें सरल रेखा में गमन करती हैं। यह ज्ञात कीजिए कि भूकंप घटित होने वाले स्थान की दूरी क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

80. कोई चमगादड़ किसी गुफा में फड़फड़ाते हुए पराश्रव्य ध्वनि उत्पन्न करते हुए उड़ रहा है। मान लीजिए चमगादड़ द्वारा उत्सर्जित पराश्रव्य ध्वनि की आवृत्ति 40 किलोहर्ट्ज है। किसी दीवार की

ओर सीधा तीव्र झपट्टा मारते समय चमगादड़ की चाल ध्वनि की चाल की 0.03 गुनी है।

चमगादड़ द्वारा सुनी गई दीवार से परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. 20 मीटर लम्बाई की एकसमान डोरी को एक दृढ़ आधार से लटकाया गया है। इसके निचले सिरों पर एक तरंग स्पन्द प्रवेश करती है। इसे ऊपर आधार तक पहुँचने में लगा समय होगा

($g = 10 \text{ मी/से}^2$) :

A. 2 sec

B. $2\sqrt{2}$ sec

C. $\sqrt{2}$ sec

D. $2\pi\sqrt{2}$ sec

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी निश्चित ताप पर ऑक्सीजन (O_2) में ध्वनि की चाल 460 मी/से है। इसी ताप पर हीलियम (He) में ध्वनि की चाल (दोनों गैसों को आदर्श गैस मानते हुए) होगी :

A. 500 मी/से

B. 650 मी/से

C. 330 मी/से

D. 1420 मी/से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. सामान्य ताप तथा दाब पर, किसी गैस के 4.0 ग्राम द्रव्यमान का आयतन 22.4 लिटर है। स्थिर आयतन पर इसकी विशिष्ट ऊष्मा 5.0 जूल/केल्विन मोल है। यदि इस गैस में, सामान्य ताप व दाब पर, ध्वनि का वेग 952 मी/से है तो, इस गैस की स्थिर दाब पर विशिष्ट ऊष्मा है ($R = 8.3$ जूल/केल्विन मोल) :

A. 8.0 जूल/मोल K

B. 7.5 जूल/मोल K

C. 7.0 जूल/मोल K

D. 5.5 जूल/मोल K.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. एक तरंग का समीकरण $y = 10 \sin \pi(50t - 0.1x)$ मीटर है। इस तरंग का वेग होगा :

A. 10 मी/से

B. 500 मी/से

C. 5 मी/से

D. 50 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक तरंग का समीकरण $y = 10^{-4} \sin(60t + 2x)$ है, जहाँ x व y मीटर में तथा t सेकण्ड में है। सत्य कथन है :

- A. तरंग धनात्मक X-दिशा में 30 मी/से के वेग से चलती है
- B. इसकी तरंगदैर्घ्य 30 मीटर है
- C. इसकी आवृत्ति $\frac{30}{\pi}$ Hz है
- D. तरंग ऋणात्मक X-दिशा में $\frac{1}{20}$ मीटर/सेकण्ड के वेग से चलती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन 1 : अनुदैर्घ्य तरंगों $y_1 = 2a \sin(\omega t - kx)$ $y_2 = a \sin(2\omega t - 2kx)$ की तीव्रताएँ समान होंगी। कथन 2 : किसी माध्यम में नियत आवृत्ति से गमन करने वाली तरंगों की तीव्रता, आयाम के वर्ग के अनुक्रमानपाती होती है।

- A. कथन 1 सही है, कथन 2 गलत है।
- B. कथन 1 सही है, कथन 2 सही है और कथन 2, कथन 1 की सही व्याख्या करता है।

C. कथन 1 सही है, कथन 2 सही है परंतु कथन 2, कथन 1 की सही व्याख्या नहीं करता है

D. कथन 1 गलत है, कथन 2 सही है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक डोरी पर चल रही अनुप्रस्थ प्रगामी तरंग का समीकरण है :
 $y = 10 \sin \pi(0.01x - 2t)$, जहाँ y और x सेमी में तथा t सेकण्ड में है। डोरी के किसी कण की अनुप्रस्थ चाल का अधिकतम मान होगा |

A. 63 सेमी/सेकण्ड

B. 75 सेमी/सेकण्ड

C. 100 सेमी/सेकण्ड

D. 121 सेमी/सेकण्ड।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. X-अक्ष के अनुदिश गमन करती किसी तरंग का समीकरण $y = 0.005 \cos(\alpha x - \beta t)$ है। यदि इस तरंग की तरंगदैर्घ्य तथा आवर्तकाल क्रमशः 0.08 मीटर तथा 2.0 सेकण्ड हैं तो α तथा β के मान होंगे :

A. $\alpha = \frac{0.08}{\pi}, \beta = \frac{2.0}{\pi}$

B. $\alpha = \frac{0.04}{\pi}, \beta = \frac{0.1}{\pi}$

C. $\alpha = 12.50\pi, \beta = \frac{\pi}{2.0}$

D. $\alpha = 250.0\pi, \beta = \pi$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक डोरी पर तरंग का अनुप्रस्थ विस्थापन समीकरण $y_{x,t} = e^{-\left(ax^2 + bt^2 + 2\sqrt{ab}xt\right)}$ है। यह प्रदर्शित करता है :

A. $\sqrt{\frac{b}{a}}$ चाल से -X दिशा में जा रही तरंग

B. \sqrt{b} आवृत्ति की अप्रगामी तरंग

C. $\frac{1}{\sqrt{b}}$ आवृत्ति की अप्रगामी तरंग

D. $\sqrt{\frac{a}{b}}$ चाल से + X दिशा में जा रही तरंग।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = 5 \sin\left(30\pi t - \frac{\pi}{7}x + 30^\circ\right)$ प्रगामी तरंग का समीकरण है जिसमें y मिमी में, t सेकण्ड में तथा x मीटर में है तो 3.5 मीटर पथान्तर वाले दो कम्पन करने वाले कणों के बीच कलान्तर होगा :

A. $\frac{\pi}{4}$

B. π

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से है। यदि 40 सेमी मार्ग-अन्तर 1.6π कलान्तर के तुल्य है तो तरंग की आवृत्ति होगी :

- A. 164 Hz
- B. 150 Hz
- C. 660 Hz
- D. 330 Hz

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रगामी तरंग का समीकरण है : $y = 25 \sin(20t + 5x)$, जहाँ , विस्थापन है। निम्न में से असत्य कथन है :

- A. तरंग का आयाम 25 मात्रक है

B. तरंग धनात्मक X-दिशा में संचरण कर रही है

C. तरंग का वेग 4 मात्रक है

D. कणों का अधिकतम वेग 500 मात्रक है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक माध्यम में एक तरंग की तरंगदैर्घ्य 0.5 मीटर है। इस तरंग के कारण माध्यम में दो बिन्दुओं पर दोलनों के मध्य कलान्तर $\frac{\pi}{5}$ है। इन बिन्दुओं के मध्य न्यूनतम दूरी है :

A. 0.05 मीटर

B. 0.1 मीटर

C. 0.25 मीटर

D. 0.5 मीटर।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. समान दिशा में चल रही दो तरंगों

$$y_1 = 2a \sin(\omega t - kx) \quad y_2 = 2a \sin(\omega t - kx - \theta) \text{ के किसी कण पर}$$

अध्यारोपण से कण का परिणामी आयाम होगा :

A. $2a \cos \theta$

B. $\sqrt{2}a \cos \theta$

C. $4a \frac{\cos \theta}{2}$

D. $\sqrt{2}a \frac{\cos \theta}{2}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. व्यतिकरण की घटना सम्भव है :

A. केवल अनुदैर्घ्य तरंगों में

B. केवल अनुप्रस्थ तरंगों में

C. केवल प्रकाश तरंगों में

D. सभी तरंगों में

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. व्यतिकरण की घटना में :

A. ऊर्जा का पुनर्वितरण होता है

B. ऊर्जा का क्षय होता है

C. ऊर्जा की उत्पत्ति होती है

D. सभी जगह ऊर्जा समान रहती है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि आयाम a की दो तरंगें, आयाम a की एक परिणामी तरंग उत्पन्न करती हैं तो उनके बीच कलान्तर होगा :

A. 60°

B. 90°

C. 120°

D. 180°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति ν है और उसका वेग V है। यदि आवृत्ति को बढ़ाकर 4ν कर दिया जाए तो तरंग का वेग होगा :

A. V

B. $2V$

C. $4V$

D. $V/4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि दो ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण के फलस्वरूप अधिकतम व न्यूनतम तीव्रताओं में अनुपात 25 : 1 है, तो :

- A. उन तरंगों की तीव्रताएँ क्रमशः 16 व 9 मात्रक हैं
- B. उन तरंगों की तीव्रताएँ क्रमशः 9 व 16 मात्रक हैं
- C. उन तरंगों का आयाम अनुपात 5 है
- D. उन तरंगों का आयाम अनुपात 3 : 2 है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि किसी स्थान पर दो तरंगों का आयाम अनुपात 1 : 3 हो, तो अध्यारोपण से अधिकतम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा :

A. 4 : 1

B. 2 : 1

C. 3 : 1

D. 2 : 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. दो आवर्ती तरंगें जिनके आयाम a_1 व a_2 हैं, एक क्षेत्र से गुजरती हैं। यदि $a_1 > a_2$ तो अधिकतम व न्यूनतम आयामों का अन्तर होगा :

A. $2a_1$

B. $2a_2$

C. $a_1 + a_2$

D. $a_1 - a_2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. जब दो ध्वनि तरंगें अध्यारोपित करायी जाती हैं, तो विस्पन्द उत्पन्न होते हैं, जबकि :

- A. उनके आयाम व कला भिन्न हों
- B. उनके वेग भिन्न हों
- C. उनकी कलाएँ भिन्न हों
- D. उनकी आवृत्तियाँ भिन्न हों।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. समान आयाम की ध्वनि तरंगों की आवृत्तियाँ क्रमशः $(n+1)$, n , $(n-1)$ हैं। इसके अध्यारोपण से विस्पन्द उत्पन्नहोते हैं। प्रति सेकण्ड उत्पन्न विस्पन्दों की संख्या होगी :

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. दो स्वरित्र द्विभुजों की आवृत्तियाँ 334 हर्ट्ज व 326 Hz हैं। यदि दोनों एक साथ ध्वनि उत्पन्न करते हैं, तो विस्पन्द आवर्तकाल होगा :

A. 8 सेकण्ड

B. 1 सेकण्ड

C. 0.125 सेकण्ड

D. 0.25 सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. दो ध्वनि स्रोत (समान आवृत्ति के) एक-दूसरे से 100 मीटर की दूरी पर रखे हैं। एक श्रोता इन दोनों के बीच गति करते हुए 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड सुनता है। यदि ध्वनि स्रोतों के बीच की दूरी बढ़ाकर 400 मीटर कर दी जाए तो वह प्रति सेकण्ड विस्पन्द सुनेगा :

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. एक स्वरित्र को दूसरे 250 हर्ट्ज आवृत्ति वाले स्वरित्र के पास कम्पित कराने पर प्रति सेकण्ड 8 विस्पन्द सुनायी देते हैं और जब इसे 270 हर्ट्ज आवृत्ति वाले स्वरित्र के साथ कम्पित कराते हैं, तो प्रति सेकण्ड 12 विस्पन्द सुनायी देते हैं। स्वरित्र की आवृत्ति है

A. 258 Hz

B. 242 Hz

C. 262 Hz

D. 282 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. 256 Hz आवृत्ति के एक स्वरित्र को दूसरे अज्ञात स्वरित्र के साथ बजाने पर 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। ज्ञात आवृत्ति के स्वरित्र पर जब कुछ मोम लगा देते हैं, तो प्रति सेकण्ड 5 विस्पन्द उत्पन्न होते हैं। अज्ञात स्वरित्र की आवृत्ति है :

A. 504 Hz

B. 520 Hz

C. 260 Hz

D. 252 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. दो स्वरित्रों A तथा B को एक साथ बजाये जाने पर 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। A की आवृत्ति 320 हर्टज है। जब B पर थोड़ा मोम लगाकर उसको A के साथ बजाया जाता है, तब भी 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड सुनायी देते हैं। B की आवृत्ति होगी :

A. 312 Hz

B. 316 Hz

C. 324 Hz

D. 328 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. दो स्वरित्र द्विभुजों की आवृत्तियाँ क्रमशः 450 हर्ट्स और 454 हर्ट्स हैं। इन्हें एक साथ ध्वनित करने पर अधिकतम तीव्रता वाली क्रमिक ध्वनियों के मध्य समय-अन्तराल होगा

- A. $\frac{1}{4}$ सेकण्ड
- B. $\frac{1}{5}$ सेकण्ड
- C. 1 सेकण्ड
- D. 6 सेकण्ड।

Answer: A



[वीडियो उत्तर देखें](#)

30. दो कारों की चाल क्रमशः 22 मी/से तथा 16.5 मी/से है। ये दोनों विपरीत दिशाओं में एक-दूसरे की ओर जा रही हैं। पहली कार का चालक हॉर्न बजाता है, जिसकी आवृत्ति 400 हर्ट्ज है। यदि, ध्वनि का वेग 340 मी/से है तो, दूसरी कार के चालक को इस हॉर्न की ध्वनि की आवृत्ति सुनाई देगी :

- A. 350 Hz

B. 361 Hz

C. 411 Hz

D. 448 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. जब दो समान आयाम और लगभग समान आवृत्ति वाली प्रगामी तरंगों से विस्पन्द उत्पन्न होते हैं, तो परिणामी ध्वनि की अधिकतम तीव्रता अलग-अलग तरंगों की n गुनी है। n का मान होता है :

A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

32. 41 स्वरित्रों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि प्रत्येक स्वरित्र अपने समीप के स्वरित्र से 5 विस्पन्द प्रति सेकण्ड देता है। अन्तिम स्वरित्र की आवृत्ति, प्रथम स्वरित्र की आवृत्ति से दो गुनी है। प्रथम व अन्तिम स्वरित्र की आवृत्तियाँ (Hz में) क्रमशः हैं

A. 200, 400

B. 205, 410

C. 195, 390

D. 100, 200

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

33. 16 स्वरित्र द्विभुजों को आवृत्ति के बढ़ते क्रम में रखा गया है। कोई भी दो क्रमागत द्विभुजों को एक साथ बजाये जाने पर 8 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। यदि अन्तिम द्विभुज की आवृत्ति, प्रथम की आवृत्ति से दो गुनी है तो प्रथम द्विभुज की आवृत्ति होगी :

A. 60

B. 80

C. 100

D. 120

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. समान आयाम की तीन ध्वनियों की आवृत्तियाँ $n - 1$, n तथा $n + 1$ हैं। ये अध्यारोपित होकर विस्पन्द उत्पन्न करती हैं। प्रति सेकण्ड विस्पन्दों की संख्या होगी :

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी माध्यम में तरंग की चाल 960 मी/से है। यदि माध्यम के किसी बिन्दु से 1 मिनट में 3600 तरंगें गुजर रही हों तो तरंगदैर्घ्य है :

- A. 2 मीटर
- B. 4 मीटर
- C. 8 मीटर
- D. 16 मीटर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

36. किसी अनुप्रस्थ तरंग का समीकरण $y = A \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$ है। कण का अधिकतम वेग, तरंग वेग का चार गुना है जबकि :

- A. $\lambda = 2\pi A$

B. $\lambda = \frac{1}{2}\pi A$

C. $\lambda = \pi A$

D. $\lambda = \frac{1}{4}\pi A$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. अप्रगामी तरंगों को यह नाम इसलिए दिया गया है कि उनमें :

- A. माध्यम के कणों का कोई विक्षोभ नहीं होता है
- B. माध्यम के कण सरल आवर्त गति नहीं करते हैं
- C. तरंग संचरण के साथ ऊर्जा का प्रवाह नहीं होता है
- D. व्यतिकरण के प्रभाव को प्रेक्षित नहीं कर सकते हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. अप्रगामी तरंगों में निस्पन्द के ठीक दोनों ओर स्थित माध्यम के कणों के बीच कलान्तर होता है :

A. π

B. 2π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. एक अनुदैर्घ्य अप्रगामी तरंग के निस्पन्द पर :

A. दोलन का आयाम अधिकतम होगा

B. घनत्व में परिवर्तन शून्य होगा

C. दाब में परिवर्तन अधिकतम होता है

D. वेग का आयाम अधिकतम होता है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

40. अप्रगामी तरंगों में प्रस्पन्द वे बिन्दु हैं, जहाँ :

- A. विस्थापन न्यूनतम होता है तथा दाब परिवर्तन न्यूनतम होता है
- B. विस्थापन न्यूनतम होता है तथा दाब परिवर्तन अधिकतम होता है
- C. विस्थापन महत्तम होता है तथा दाब परिवर्तन महत्तम होता है
- D. विस्थापन अधिकतम होता है तथा दाब परिवर्तन न्यूनतम होता है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

41. प्रगामी तरंग $y_1 = A \sin(\omega t - kx)$ तथा अन्य प्रगामी तरंग $y_2 = A \sin(\omega t + kx)$ अध्यारोपित होती हैं। परिणामी है :

A. $+X$ दिशा में प्रगामी तरंग,

B. $-X$ दिशा में प्रगामी तरंग

C. $x = n\lambda/2$ (जहाँ $n = 0, 1, 2, \dots$) पर निस्पन्द वाली अप्रगामी तरंग

D. $x = (2n + 1)\lambda/2$ (जहाँ $n = 0, 1, 2, \dots$) पर निस्पन्द वाली अप्रगामी तरंग।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग, समीकरण $y = 5 \cos(\pi x/3) \sin 40\pi t$ द्वारा व्यक्त की जाती है, जहाँ x तथा y सेमी में और t सेकण्ड में है। दो उत्तरोत्तर निस्पन्दों की दूरी होगी :

A. 5 सेमी

B. π सेमी

C. 3 सेमी

D. 40 सेमी।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक तरंग $y = a \sin(kx + \omega t)$ को दूसरी तरंग पर अध्यारोपित करके अप्रगामी तरंग प्राप्त होती है जिसका निस्पन्द $x = 0$ पर है। दूसरी तरंग का समीकरण होगा :

A. $a \sin(kx + \omega t)$

B. $a \sin(kx - \omega t)$

C. $-a \cos(kx + \omega t)$

D. $-a \sin(kx - \omega t)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

44. समीकरण $y = a \cos(\omega t - kx)$ द्वारा प्रदर्शित तरंग पर निम्नलिखित में से किस समीकरण द्वारा प्रदर्शित तरंग का अध्यारोपण करने पर एक अप्रगामी तरंग उत्पन्न होगी जिसमें बिन्दु $x = 0$ पर निस्पन्द है :

A. $y = a \sin(\omega t + kx)$

B. $y = -a \cos(\omega t - kx)$

C. $y = -a \cos(\omega t + kx)$

D. $y = -a \sin(\omega t - kx)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित समीकरण अनुप्रस्थ प्रगामी तरंगें प्रदर्शित करते हैं :

$$Z_1 = A \cos(\omega t - kx), Z_2 = A \cos(\omega t + kx), Z_3 = A \cos(\omega t + ky), Z_4 = A$$

एक अप्रगामी तरंग बनाने के लिए अध्यारोपण करना होगा :

A. Z_1 Z_2 का

B. Z_1 Z_4 का

C. Z_2 Z_3 का

D. Z_3 Z_4 का

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. एक अप्रगामी तरंग को $y = A \sin 100\pi t \cos 0.01\pi x$ द्वारा निरूपित किया जाता है, जहाँ y तथा A मिमी में, t सेकण्ड में तथा x मीटर में है। अप्रगामी तरंग का वेग है :

A. 1 मी/से

B. 10^3 मी/से

C. 10^4 मी/से

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. एक अप्रगामी तरंग में :

- A. प्रत्येक आवर्तकाल में सभी कण एक ही साथ दो बार विरामावस्था में रहते हैं
- B. प्रत्येक आवर्तकाल में सभी कण एक ही साथ केवल एक बार विरामावस्था में रहते हैं
- C. सभी कण एक ही साथ विरामावस्था में कभी नहीं रहते हैं
- D. सभी कण कभी भी विरामावस्था में नहीं रहते हैं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. तरंग की तीव्रता का S.I. मात्रक है :

A. $Jm^{-2}s^{-2}$

B. $Wm^{-2}s^{-1}$

C. Wm^{-2}

D. कोई नहीं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

49. एक स्रोत से 1280 हर्ट्ज की ध्वनि तरंगें (वेग = 320 मी/से) एक दृढ़ दीवार से परावर्तित होती हैं। दीवार से अधिकतम आयाम के कणों के बीच की दूरी होगी :

A. 0.25 m

B. $1/8$ m

C. $1/16$ m

D. $1/32$ m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. एक छोटे लाउडस्पीकर की शक्ति 10 वाट है। इससे 3 मीटर दूरी पर ध्वनि तीव्रता 2 वाट/मीटर प्राप्त होती है। यदि लाउडस्पीकर की शक्ति दो गुनी कर दी जाए, तो 6 मीटर पर तीव्रता होगी :

A. $4 / 2$

B. $2 / \text{ }^2$

C. $1 / \text{ }^2$

D. $0.5 / \text{ }^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक खिचे तार पर तरंगों का तरंग वेग निर्भर करता है :

A. तार में तनाव पर

B. तरंगों के आयाम पर

C. तरंगों का तरंगदैर्घ्य

D. गुरुत्वीय त्वरण पर।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

52. एक तनी हुई डोरी पर चलती हुई अनुप्रस्थ तरंग का वेग 10 मीटर/सेकण्ड तथा आवृत्ति 100 हर्ट्ज है। डोरी पर 2.5 सेमी के अन्तराल पर स्थित कणों के बीच कलान्तर होगा :

A. $\frac{\pi}{8}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{3\pi}{8}$

D. $\frac{\pi}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. किसी तार का तनाव चौगुना कर देने से इसमें अनुप्रस्थ कम्पन की आवृत्ति हो जाएगी :

A. चौथाई

B. दो गुनी

C. आधी

D. उतनी ही।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. सितार के तार में उत्पन्न कम्पन होते हैं :

- A. अनुप्रस्थ प्रगामी
- B. अनुदैर्घ्य प्रगामी
- C. अनुप्रस्थ अप्रगामी
- D. अनुदैर्घ्य अप्रगामी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

55. एक तनी हुई डोरी को कम्पित कराने पर उसकी आवृत्ति बढ़ जाती है यदि :

- A. डोरी की लम्बाई बढ़ती है

B. डोरी का तनाव बढ़ता है

C. डोरी का तनाव घटता है

D. डोरी की एकांक लम्बाई का द्रव्यमान बढ़ता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. लम्बाई L की डोरी दोनों सिरों पर तनी है। उस पर n लूप होने पर अप्रगामी तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी :

A. $l/2n$

B. $l/2n$

C. $2l/n$

D. $2l/n$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. 75.0 सेमी दूरी पर स्थित दो स्थिर बिन्दुओं के बीच एक डोरी तानी जाती है। इसकी अनुनादी आवृत्तियाँ 420 हर्ट्ज तथा 315 Hz नापी जाती हैं (अन्य कोई आवृत्ति अनुनादी नहीं है)। इस डोरी के लिए न्यूनतम अनुनादी आवृत्ति होगी :

A. 1.05 Hz

B. 1050 Hz

C. 10.5 Hz

D. 105 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. 0.4 किग्रा/मीटर रेखीय घनत्व वाली डोरी पर तरंग का समीकरण

$y = 0.02 \sin 2\pi \left(\frac{t}{0.04} - \frac{x}{0.5} \right)$ है। डोरी का तनाव होगा :



वीडियो उत्तर देखें

59. एक सोनोमीटर का तार स्टील (घनत्व = $7.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, प्रत्यास्थता = $2.2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$) से बना है तथा इसकी लम्बाई 1.5 मीटर है। यदि इसमें तनाव 1% विकृति उत्पन्न करता है तो मूल स्वर की आवृत्ति होगी

A. 188.5 Hz

B. 178.2 Hz

C. 200.5 Hz

D. 770 Hz

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि किसी डोरी के बाँटे गये तीन भागों की मूल आवृत्तियाँ क्रमशः n_1, n_2, n_3 हैं तथा डोरी की प्रारम्भिक मूल आवृत्ति n है, तो :

A. $n = n_1 + n_2 + n_3$

B. $\frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}$

$$C. \frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{n_1}} + \frac{1}{\sqrt{n_2}} + \frac{1}{\sqrt{n_3}}$$

$$D. \sqrt{n} = \sqrt{n_1} + \sqrt{n_2} + \sqrt{n_3}$$

Answer: B



[वीडियो उत्तर देखें](#)

61. एक नलिका का एक सिरा बंद है और दूसरा सिरा खुला है। इसके दो निकटस्थ संनादी स्वरों की आवृत्तियाँ क्रमशः 220 Hz तथा 260 Hz हैं तो इस निकाय की मूल आवृत्ति कितनी होगी ?

A. 10 Hz

B. 20 Hz

C. 30 Hz

D. 40 Hz

Answer: B



[वीडियो उत्तर देखें](#)

62. किसी खुले ऑर्गन पाइप की मूल आवृत्ति किसी बन्द ऑर्गन पाइप की तृतीय गुणावृत्ति (संनादी) की आवृत्ति के समान है। यदि बन्द ऑर्गन पाइप की लम्बाई 30 सेमी है, तो खुले ऑर्गन पाइप की लम्बाई होगी

- A. 12.5 सेमी
- B. 8 सेमी
- C. 20 सेमी
- D. 16 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

63. एक ट्यूनिंग फोर्क (स्वरित्र) किसी स्वरमापी के तार की 50 सेमी लम्बाई के साथ 4 विस्पन्द उत्पन्न करता है। यदि तार की लम्बाई 1 सेमी कम कर दें तो भी विस्पन्दों की संख्या उतनी ही रहती है। स्वरित्र की आवृत्ति है :

- A. 396 Hz

B. 400 Hz

C. 404 Hz

D. 384 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

64. जब एक तने हुए तार और एक स्वरित्र को साथ-साथ बजाया जाता है, तब 5 विस्पन्द प्रति सेकण्ड बनते हैं जबकि तार की लम्बाई 95 सेमी या 100 सेमी हो। स्वरित्र की आवृत्ति होगी :

A. 90 Hz

B. 100Hz

C. 105 Hz

D. 195 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

65. 0:48 मीटर लम्बे एक खुले सिरों वाले पाइप के लिए मूल आवृत्ति 320 हर्ट्स पायी जाती है। ध्वनि की चाल 320 मी/से है। अब यदि पाइप के एक सिरे को बन्द कर दिया जाए, तब मूल आवृत्ति हो जाएगी :

A. 153.8 Hz

B. 160.0 Hz

C. 320.0 Hz

D. 143.2 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. दोनों सिरों पर खुले एक पाइप की वायु में मूल आवृत्ति 'f' है। पाइप को ऊर्ध्वाधर उसकी आधी लम्बाई तक पानी में डुबया जाता है। तब इसमें बचे वायु-कॉलम की मूल आवृत्ति होगी :

A. $\frac{3f}{4}$

B. $2f$

C. f

D. $\frac{f}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. 60 सेमी लम्बाई की ग्रेनाइट की एक छड़ को उसके मध्य से परिबद्ध करके उसमें अनुदैर्घ्य कम्पन्न उत्पन्न किये जाते हैं। ग्रेनाइट का घनत्व 2.7×10^3 किग्रा/मीटर तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक 9.27×10^{10} पास्कल है। अनुदैर्घ्य कम्पन्न की मूल आवृत्ति क्या होगी?

A. 2.5 Hz

B. 10 KHz

C. 7.5 KHz

D. 5 KHz

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

68. किसी खुले ऑर्गन पाइप के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति L मीटर लम्बे बन्द पाइप के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है। खुले पाइप की लम्बाई होगी :

A. $\frac{L}{2}$

B. $4L$

C. L

D. $2L$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

69. लम्बाई 85 सेमी की बन्द ऑर्गन नलिका में वायु स्तम्भ के 1250 Hz आवृत्ति से कम आवृत्ति वाले कम्पनों की संख्या (ध्वनि का वेग = 340 मी/से) होगी :

A. 6

B. 4

C. 5

D. 7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

70. अनुनाद नली से ध्वनि की चाल ज्ञात करने के प्रयोग में एक विद्यार्थी जाड़ों में प्रथम अनुनाद की अवस्था में लम्बाई 20 सेमी प्राप्त करता है। इसी प्रयोग को गर्मी में दोहराने पर दूसरे अनुनाद की स्थिति पर यदि लम्बाई x सेमी आती है, तो :

A. $20 < x$

B. $x > 60$

C. $60 > x > 36$

D. $40 > x > 20$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

71. यदि अनुनाद नली में जल से अधिक घनत्व का तेल उपयोग में लाया जाए तो अनुनादी आवृत्ति :

- A. बढ़ेगी
- B. घटेगी
- C. थोड़ी बढ़ेगी
- D. अपरिवर्तित रहेगी।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

72. किसी स्वरित्र द्विभुज का उपयोग किसी ऐसी काँच की नलिका में अनुनाद उत्पन्न करने के लिए किया गया है, जिसमें वायु स्तम्भ की लम्बाई को परिवर्ती पिस्टन द्वारा समायोजित किया जा सकता है। $27^{\circ} C$ कक्ष ताप पर स्तम्भ की लम्बाई 20 सेमी और 73 सेमी होने पर दो क्रमागत

अनुनाद उत्पन्न होते हैं। यदि स्वरित्र द्विभुज की आवृत्ति 320 Hz है, तो वायु में ध्वनि का $27^{\circ}C$ पर वेग है

- A. 350 मी/से
- B. 339 मी/से
- C. 330 मी/से
- D. 300 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

73. यदि किसी बन्द पाइप का प्रथम अधिस्वरक P_1 तथा खुले पाइप का तृतीय अधिस्वरक P_2 हो, तो किसी स्वरित्र के लिए P_1 तथा P_2 के संगत अनुनादित लम्बाइयों का अनुपात होगा :

- A. 8:3
- B. 3:8
- C. 1:2

D. 1:3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

74. द्विटोनी स्वरग्राम में प्रथम स्वर तथा उसके अष्टम स्वर की आवृत्ति का अनुपात होता है :

A. 1:2

B. 9:8

C. 10:9

D. 16:5

Answer: A

 उत्तर देखें

75. निम्न की ध्वनि का तारत्व अधिक होता है :

A. शेर

B. मच्छर

C. पुरुष

D. स्त्री।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

76. डॉप्लर प्रभाव सम्बन्धित है :

A. तारत्व (आवृत्ति) से

B. प्रबलता से

C. गुणता से

D. परावर्तन से।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

77. आवृत्ति n का ध्वनि स्रोत एक स्थिर श्रोता की ओर वेग v_s से आ रहा है। यदि वायु में ध्वनि का वेग V हो तथा श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति n_1 है, तो n_1/n का मान है :

A. $\frac{V + v_s}{V}$

B. $\frac{V}{V + v_s}$

C. $\frac{V - v_s}{V}$

D. $\frac{V}{V - v_s}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

78. एक स्रोत तथा एक श्रोता एक-दूसरे की ओर ध्वनि की चाल की $1/10$ चाल से चल रहे हैं। यदि स्रोत द्वारा उत्सर्जित ध्वनि की आवृत्ति है, तो श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति होगी :

A. f

B. $1.11 f$

C. 1.22 f

D. 1.33 f

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

79. 1000 हर्ट्ज आवृत्ति का हॉर्न बजाती हुई एक कार एक प्रेक्षक के निकट से गुजरती है। प्रेक्षक द्वारा कार के पहुँचने तथा गुजरने के बाद सुनी गई आवृत्तियों का अनुपात 11 : 9 है। यदि ध्वनि की चाल V हो तो कार की चाल है :

A. $\frac{1}{10}V$

B. $\frac{1}{2}V$

C. $\frac{1}{5}V$

D. V

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

80. एक इंजन जब एक स्थिर प्रेक्षक के पास से गुजरता है, तब इसकी सीटी की आभासी आवृत्ति में परिवर्तन $5/3$ के अनुपात में होता है। यदि ध्वनि का वेग 340 मी/से है, तब इंजन का वेग होगा

A. 540 मी/से

B. 270 मी/से

C. 85 मी/से

D. 52.5 मी/से।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

81. 9500 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि तरंगें उत्पन्न करने वाली एक सीटी एक स्थिर व्यक्ति की ओर चाल v से गतिमान है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 300 मी/से है तथा व्यक्ति अधिकतम 10,000 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि सुन सकता है तो v का अधिकतम मान होगा :

A. $\frac{15}{\sqrt{2}}$ मी/से

B. 15 मी/से

C. 30 मी/से

D. $15\sqrt{2}$ मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

82. एक स्रोत और एक प्रेक्षक एक-दूसरे की ओर वेग $V/2$ से आ रहे हैं, जहाँ V ध्वनि की चाल है। स्रोत की आवृत्ति n है तो प्रेक्षक द्वारा सुनी हुई ध्वनि की आवृत्ति का मान होगा :

A. 0

B. $n/3$

C. n^2

D. $3n$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

83. एक प्रेक्षक प्रकाश की चाल की आधी चाल से 10 GHz आवृत्ति के एक स्थिर सूक्ष्म तरंग स्रोत की ओर जा रहा है। प्रेक्षक द्वारा नापी गयी सूक्ष्म तरंग की आवृत्ति का मान होगा :

(प्रकाश की चाल = 3×10^8 मी/से)

A. 15.3 GHz

B. 10.1 GHz

C. 12.1 GHz

D. 17.3 GHz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

84. 256 हर्टज आवृत्ति के एक स्रोत से श्रोता 25 मी/से की चाल से दूर जा रहा है। यदि ध्वनि की चाल 340 मी/से है तो श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति होगी :

A. 187

B. 215 Hz

C. 175 Hz

D. 225 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

85. वायु में ध्वनि की चाल 340 मी/से है। ध्वनि स्रोत की एक स्थिर प्रेक्षक की ओर चाल, जिससे कि आभासी आवृत्ति मूल आवृत्ति की दोगुनी हो जाए, है :

A. 640 मी/से

B. 340 मी/से

C. 170 मी/से

D. 85 मी/से।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

86. किसी व्यक्ति को अपनी कार कितनी तेज चलानी चाहिए कि उसे प्रकाश का लाल संकेत, हरा दिखाई देने लगे : (लाल रंग की तरंगदैर्घ्य = 6200 Å, हरे रंग की तरंगदैर्घ्य = 5400 Å)

A. 1.5×10^8 मी/से

B. 7×10^7 मी/से

C. 3.9×10^7 मी/से

D. 2×10^8 मी/से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

87. बढ़ती चाल से आता एक मोटर साइकिल सवार अपने आगे भीड़ देखकर चाल धीमी करके 36 किमी/घण्टा कर लेता है। ट्रैफिक खुलने पर उसे आगे 18 किमी/घण्टा से चलती हुई एक कार 1392 Hz आवृत्ति का स्वर उत्पन्न करती दिखायी देती है। यदि ध्वनि की चाल 343 मी/से है तो उसे सुनायी देने वाली ध्वनि की आवृत्ति होगी :

A. 1454 Hz

B. 1332 Hz

C. 1372 Hz

D. 1412 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

88. एक मोटरसाइकिल स्थिर अवस्था से प्रारम्भ होकर सीधी सड़क पर $2 / \text{ }^2$ त्वरण से चलती है। मोटरसाइकिल के प्रारम्भ बिन्दु पर एक स्थिर विद्युत् साइरन रखा है। ध्वनि का वेग 330 मी/से है। जब ड्राइवर मोटरसाइकिल की स्थिर अवस्था की अपेक्षा साइरन की आवृत्ति 94% सुनता है, तब मोटरसाइकिल द्वारा चली दूरी होगी

A. 94m

B. 98m

C. 147m

D. 196m

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

89. एक मोटरगाड़ी 124 कम्पन/सेकण्ड आवृत्ति का हॉर्न बजाती हुई 72 किमी/घण्टा के वेग से एक ऊँची दीवार की ओर गति करती है। ड्राइवर द्वारा सुनी परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति होगी (ध्वनि का हवा में वेग = 330 मीटर/सेकण्ड) :

- A. 109 कम्पन/सेकण्ड
- B. 132 कम्पन/सेकण्ड
- C. 140 कम्पन/सेकण्ड
- D. 248 कम्पन/सेकण्ड।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

90. एक तार 5896 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित कर रहा है और वह पृथ्वी से 3600 किलोमीटर प्रति सेकण्ड के वेग से दूर जा रहा है। पृथ्वी पर प्रेक्षित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है :

- A. 5825.25 \AA से घटी हुई
- B. 5825.25 \AA से बढ़ी हुई
- C. 70.75 \AA से घटी हुई
- D. 70.75 \AA से बढ़ी हुई।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

91. डॉप्लर प्रभाव के कारण आवृत्ति में परिवर्तन निर्भर नहीं करता है :

- A. स्रोत की चाल पर
- B. प्रेक्षक की चाल पर
- C. स्रोत की आवृत्ति पर
- D. स्रोत तथा प्रेक्षक के बीच की दूरी पर।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

92. एक मेज अपनी अक्ष पर 5 चक्कर/सेकण्ड लगा रही है। 1000 हर्ट्ज आवृत्ति का एक ध्वनि स्रोत मेज पर अक्ष से 70 सेमी दूरी पर स्थित है। मेज से दूर खड़े एक श्रोता को सुनायी देने वाली न्यूनतम आवृत्ति होगी (ध्वनि की चाल = 352 मी से) :

A. 1000 Hz

B. 1060 Hz

C. 941 Hz

D. 352 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

93. एक व्यक्ति दो गाड़ियों को देख रहा है। एक उसकी ओर 4 मीटर/सेकण्ड के वेग से आ रही है तथा दूसरी उतने ही वेग से उससे दूर जा रही है। यदि दोनों गाड़ियाँ अपनी 240 हर्ट्ज की सीटी बजाएँ तो व्यक्ति को सुनायी देने वाले विस्पन्दों की आवृत्ति होगी (वायु में ध्वनि की चाल = 320 मीटर/सेकण्ड) :

- A. 6HZ
- B. 3HZ
- C. 0 HZ
- D. 12 HZ

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

94. एक बैण्ड आवृत्ति f का संगीत बजाते हुए एक दीवार की ओर वेग v_b से गतिमान है। एक मोटरसाइकिल चालक बैण्ड का वेग v_m से पीछा कर रहा है। यदि ध्वनि का वेग v है तो मोटरसाइकिल चालक द्वारा सुनी गई विस्पन्द की आवृत्ति के लिए उपयुक्त सूत्र होगा :

A. $\frac{V + v_m}{V + v_b} f$

B. $\frac{V + v_m}{V - v_b} f$

C. $-\frac{2v_b(V + v_m)}{V^2 - v_b^2} f$

D. $\frac{2v_m(V + v_b)}{V^2 - v_m^2} f$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

95. एक ट्रेन (रेलगाड़ी) सीधी पटरियों पर 20 मी/से की चाल से गति कर रही है। इसकी सीटी की ध्वनि की आवृत्ति 1000 हर्ट्स है। यदि ध्वनि की वायु में चाल 320 मी/से हो, पटरियों के निकट खड़े व्यक्ति के पास से ट्रेन के गुजरने पर, उस व्यक्ति द्वारा सुनी गई सीटी की ध्वनि की आवृत्ति में प्रतिशत परिवर्तन होगा लगभग

A. 0.12

B. 0.18

C. 0.24

D. 0.06

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

96. आवृत्ति 100 हर्ट्ज की ध्वनि उत्पन्न करता हुआ एक ध्वनि स्रोत S, तथा एक प्रेक्षक O , एक-दूसरे से कुछ दूरी पर स्थित हैं। यह ध्वनि स्रोत 19.4 मी/से की चाल से चल रहा है। उसके चलने की दिशा, स्रोत तथा प्रेक्षक की स्थितियों को मिलाने वाली सरल रेखा से कोण 60° बनाती है। यदि प्रेक्षक अपनी स्थिति पर ही रुका रहता है, तो प्रेक्षक द्वारा सुनी गई ध्वनि की आभासी आवृत्ति (वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से) होगी चित्र से :



- A. 100 Hz
- B. 103 Hz
- C. 106 Hz
- D. 97 Hz

Answer: B

 उत्तर देखें

97. किसी तारे की घूर्णन गति का आवर्तकाल 22 दिन तथा उसकी त्रिज्या 7×10^8 मीटर है।

यदि तारे के पृष्ठ से उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 4320 \AA हो, तो डॉप्लर विस्थापन होगा :

A. 0.033 \AA

B. 0.33 \AA

C. 3.3 \AA

D. 33 \AA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

98. सीटी बजाती एक ट्रेन नियत वेग से एक सीधी पटरी पर चलती हुई पटरी के सहारे खड़े

प्रेक्षक को पार करती है। प्रेक्षित आवृत्ति f का समय t के साथ परिवर्तन होगा :

A.

B.

C. 

D. 

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

99. समान आवृत्ति तथा समान आयाम की दो परस्पर लम्बवत् सरल आवर्त गतियाँ जिनमें कलान्तर $\frac{\pi}{2}$ है, के अध्यारोपण से प्राप्त परिणामी चित्र होगा :

A. सरल रेखा

B. वृत्त

C. दीर्घवृत्त

D. अतिपरवलय।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

100. सही कथन नहीं है :

- A. मेलडी के प्रयोग में $p^2T =$ नियतांक, जहाँ p लूपों की संख्या तथा T तनाव है
- B. कुण्ड के प्रयोग में दो पाउडर की ढेरियों के बीच की दूरी $=\lambda/2$
- C. क्विके का प्रयोग विस्पन्द की घटना पर आधारित है
- D. प्रतिध्वनि की घटना परावर्तन पर आधारित है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

101. प्रकाश तरंगें निर्वात में चल सकती हैं, जबकि ध्वनि तरंगें ऐसा नहीं कर सकती हैं। गलत कथन है :

- A. प्रकाश तरंगें विद्युत्-चुम्बकीय अनुप्रस्थ तरंगें हैं एवं उनके गमन के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है
- B. ध्वनि तरंगें यान्त्रिक तरंगें हैं, जिनके गमन के लिए आवश्यक है कि माध्यम प्रत्यास्थ तथा जड़त्वीय हो

C. आर-पार दिखने वाले सभी माध्यमों के लिए प्रकाश का वेग समान रहता है

D. आर-पार दिखने वाले सभी माध्यमों के लिए प्रकाश का वेग भिन्न-भिन्न होता है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

102. 20 मीटर लम्बाई की एकसमान डोरी को एक दृढ़ आधार से लटकाया गया है। इसके निचले सिरो पर एक तरंग स्पन्द प्रवेश करती है। इसे ऊपर आधार तक पहुँचने में लगा समय होगा ($g = 10 \text{ / } ^2$):

A. 2 sec

B. $2\sqrt{2}$ sec

C. $\sqrt{2}$ sec

D. $2\pi\sqrt{2}$ sec

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

103. किसी निश्चित ताप पर ऑक्सीजन (O_2) में ध्वनि की चाल 460 मी/से है। इसी ताप पर हीलियम (He) में ध्वनि की चाल (दोनों गैसों को आदर्श गैस मानते हुए) होगी :

- A. 500 मी/से
- B. 650 मी/से
- C. 330 मी/से
- D. 1420 मी/से

Answer: D



[वीडियो उत्तर देखें](#)

104. सामान्य ताप तथा दाब पर, किसी गैस के 4.0 ग्राम द्रव्यमान का आयतन 22.4 लिटर है। स्थिर आयतन पर इसकी विशिष्ट ऊष्मा 5.0 जूल/केल्विन मोल है। यदि इस गैस में, सामान्य ताप व दाब पर, ध्वनि का वेग 952 मी/से है तो, इस गैस की स्थिर दाब पर विशिष्ट ऊष्मा है ($R = 8.3$ जूल/केल्विन मोल) :

- A. 8.0 जूल/मोल K

B. 7.5 जूल/मोल K

C. 7.0 जूल/मोल K

D. 5.5 जूल/मोल K.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

105. एक तरंग का समीकरण $y = 10 \sin \pi(50t - 0.1x)$ मीटर है। इस तरंग का वेग होगा

:

A. 10 मी/से

B. 500 मी/से

C. 5 मी/से

D. 50 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

106. एक तरंग का समीकरण $y = 10^{-4} \sin(60t + 2x)$ है, जहाँ x व y मीटर में तथा t सेकण्ड में है। सत्य कथन है :

- A. तरंग धनात्मक X-दिशा में 30 मी/से के वेग से चलती है
- B. इसकी तरंगदैर्घ्य 30 मीटर है
- C. इसकी आवृत्ति $\frac{30}{\pi}$ Hz है
- D. तरंग ऋणात्मक X-दिशा में $\frac{1}{20}$ मीटर/सेकण्ड के वेग से चलती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

107. कथन 1 : अनुदैर्घ्य तरंगों $y_1 = 2a \sin(\omega t - kx)$ $y_2 = a \sin(2\omega t - 2kx)$ की तीव्रताएँ समान होंगी। कथन 2 : किसी माध्यम में नियत आवृत्ति से गमन करने वाली तरंगों की तीव्रता, आयाम के वर्ग के अनुक्रमानपाती होती है।

- A. कथन 1 सही है, कथन 2 गलत है।

- B. कथन 1 सही है, कथन 2 सही है और कथन 2, कथन 1 की सही व्याख्या करता है।
- C. कथन 1 सही है, कथन 2 सही है परंतु कथन 2, कथन 1 की सही व्याख्या नहीं करता है
- D. कथन 1 गलत है, कथन 2 सही है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

108. एक डोरी पर चल रही अनुप्रस्थ प्रगामी तरंग का समीकरण है :
 $y = 10 \sin \pi(0.01x - 2t)$, जहाँ y और x सेमी में तथा t सेकण्ड में है। डोरी के किसी कण की अनुप्रस्थ चाल का अधिकतम मान होगा लगभ

- A. 63 सेमी/सेकण्ड
- B. 75 सेमी/सेकण्ड
- C. 100 सेमी/सेकण्ड
- D. 121 सेमी/सेकण्ड।

Answer: A

109. X-अक्ष के अनुदिश गमन करती किसी तरंग का समीकरण

$y_{x,t} = 0.005 \cos(\alpha x - \beta t)$ है। यदि इस तरंग की तरंगदैर्घ्य तथा आवर्तकाल क्रमशः

0.08 मीटर तथा 2.0 सेकण्ड हैं तो α β के मान होंगे :

A. $\alpha = \frac{0.08}{\pi}, \beta = \frac{2.0}{\pi}$

B. $\alpha = \frac{0.04}{\pi}, \beta = \frac{0.1}{\pi}$

C. $\alpha = 12.50\pi, \beta = \frac{\pi}{2.0}$

D. $\alpha = 25.00\pi, \beta = \pi$

Answer: D

110. एक डोरी पर तरंग का अनुप्रस्थ विस्थापन समीकरण $y_{x,t} = e^{-\left(ax^2 + bt^2 + 2\sqrt{ab}xt\right)}$

है। यह प्रदर्शित करता है :

- A. $\sqrt{\frac{b}{a}}$ चाल से - X दिशा में जा रही तरंग
- B. \sqrt{b} आवृत्ति की अप्रगामी तरंग
- C. $\frac{1}{\sqrt{b}}$ आवृत्ति की अप्रगामी तरंग
- D. $\sqrt{\frac{a}{b}}$ चाल से + X दिशा में जा रही तरंग।

Answer: A

 **वीडियो उत्तर देखें**

111. यदि $y = 5 \sin\left(30\pi t - \frac{\pi}{7}x30^\circ\right)$ प्रगामी तरंग का समीकरण है जिसमें y मिमी में, t सेकण्ड में तथा x मीटर में है तो 3.5 मीटर पथान्तर वाले दो कम्पन करने वाले कणों के बीच कलान्तर होगा :

- A. $\frac{\pi}{4}$
- B. π
- C. $\frac{\pi}{3}$
- D. $\frac{\pi}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

112. वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से है। यदि 40 सेमी मार्ग-अन्तर 1.6π कलान्तर के तुल्य है तो तरंग की आवृत्ति होगी :

- A. 164 Hz
- B. 150 Hz
- C. 660 Hz
- D. 330 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

113. एक प्रगामी तरंग का समीकरण है : $y = 25 \sin(20t + 5x)$, जहाँ , विस्थापन है। निम्न में से असत्य कथन है :

- A. तरंग का आयाम 25 मात्रक है
- B. तरंग धनात्मक X-दिशा में संचरण कर रही है
- C. तरंग का वेग 4 मात्रक है
- D. कणों का अधिकतम वेग 500 मात्रक है।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

114. एक माध्यम में एक तरंग की तरंगदैर्घ्य 0.5 मीटर है। इस तरंग के कारण माध्यम में दो बिन्दुओं पर दोलनों के मध्य कलान्तर $\frac{\pi}{5}$ है। इन बिन्दुओं के मध्य न्यूनतम दूरी है :

- A. 0.05 मीटर
- B. 0.1 मीटर
- C. 0.25 मीटर
- D. 0.5 मीटर।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

115. समान दिशा में चल रही दो तरंगों

$y_1 = 2a \sin(\omega t - kx)$ $y_2 = 2a \sin(\omega t - kx - \theta)$ के किसी कण पर

अध्यारोपण से कण का परिणामी आयाम होगा :

A. $2a \cos \theta$

B. $\sqrt{2}a \cos \theta$

C. $4a \frac{\cos \theta}{2}$

D. $\sqrt{2}a \frac{\cos \theta}{2}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

116. व्यतिकरण की घटना सम्भव है :

A. केवल अनुदैर्घ्य तरंगों में ।

B. केवल अनुप्रस्थ तरंगों में

C. अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य दोनों तरंगों में

D. इनमें से किसी में नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

117. व्यतिकरण की घटना में :

A. ऊर्जा का पुनर्वितरण होता है

B. ऊर्जा का क्षय होता है

C. ऊर्जा की उत्पत्ति होती है ।

D. सभी जगह ऊर्जा समान रहती है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

118. यदि आयाम a की दो तरंगें, आयाम a की एक परिणामी तरंग उत्पन्न करती हैं तो उनके बीच कलान्तर होगा :

A. 60°

B. 90°

C. 120°

D. 180°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

119. एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति ν है और उसका वेग V है। यदि आवृत्ति को बढ़ाकर 4ν कर दिया जाए तो तरंग का वेग होगा :

A. V

B. $2V$

C. $4V$

D. $V/4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

120. यदि दो ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण के फलस्वरूप अधिकतम व न्यूनतम तीव्रताओं में अनुपात 25 है, तो :

- A. उन तरंगों की तीव्रताएँ क्रमशः 16 व 9 मात्रक हैं
- B. उन तरंगों की तीव्रताएँ क्रमशः 9 व 16 मात्रक हैं
- C. उन तरंगों का आयाम अनुपात 5 है
- D. उन तरंगों का आयाम अनुपात 3 : 2 है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

121. यदि किसी स्थान पर दो तरंगों का आयाम अनुपात 1 : 3 हो, तो अध्यारोपण से अधिकतम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा :

A. 4 : 1

B. 2 : 1

C. 3 : 1

D. 2 : 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

122. दो आवर्ती तरंगें जिनके आयाम a_1 a_2 हैं, एक क्षेत्र से गुजरती हैं। यदि $a_1 > a_2$ तो अधिकतम व न्यूनतम आयामों का अन्तर होगा :

A. $2a_1$

B. $2a_2$

C. $a_1 + a_2$

D. $a_1 - a_2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

123. जब दो ध्वनि तरंगें अध्यारोपित करायी जाती हैं, तो विस्पन्द उत्पन्न होते हैं, जबकि :

- A. उनके आयाम व कला भिन्न हों
- B. उनके वेग भिन्न हों
- C. उनकी कलाएँ भिन्न हों
- D. उनकी आवृत्तियाँ भिन्न हों।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

124. समान आयामन की तीन ध्वनि तरंगों की आवृत्तियाँ क्रमशः $(n-1)$, n $(n+1)$ हैं। इसके अध्यारोपण से विस्पन्द उत्पन्नहोते हैं। प्रति सेकण्ड उत्पन्न विस्पन्दों की संख्या होगी :

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

125. दो स्वरित्र द्विभुजों की आवृत्तियाँ 334 हर्ट्ज व 326 Hz हैं। यदि दोनों एक साथ ध्वनि उत्पन्न करते हैं, तो विस्पन्द आवर्तकाल होगा :

A. 8 सेकण्ड

B. 1 सेकण्ड

C. 0.125 सेकण्ड

D. 0.25 सेकण्ड।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

126. दो ध्वनि स्रोत (समान आवृत्ति के) एक-दूसरे से 100 मीटर की दूरी पर रखे हैं। एक श्रोता इन दोनों के बीच गति करते हुए 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड सुनता है। यदि ध्वनि स्रोतों के बीच की दूरी बढ़ाकर 400 मीटर कर दी जाए तो वह प्रति सेकण्ड विस्पन्द सुनेगा :

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

127. एक स्वरित्र को दूसरे 250 हर्ट्ज आवृत्ति वाले स्वरित्र के पास कम्पित कराने पर प्रति सेकण्ड 8 विस्पन्द सुनायी देते हैं और जब इसे 270 ह आवृत्ति वाले स्वरित्र के साथ कम्पित कराते हैं, तो प्रति सेकण्ड 12 विस्पन्द सुनायी देते हैं। स्वरित्र की आवृत्ति है

A. 258 Hz

B. 242 Hz

C. 262 Hz

D. 282 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

128. 342 Hz आवृत्ति के एक स्वरित्र को दूसरे अज्ञात स्वरित्र के साथ बजाने पर 6 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। ज्ञात आवृत्ति के स्वरित्र पर जब कुछ मोम लगा देते हैं, तो प्रति सेकण्ड 4 विस्पन्द उत्पन्न होते हैं। अज्ञात स्वरित्र की आवृत्ति है :

A. 348 Hz

B. 338 Hz

C. 336 Hz

D. 361 Hz

Answer: C



[वीडियो उत्तर देखें](#)

129. दो स्वरित्रों A तथा B को एक साथ बजाये जाने पर 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। A की आवृत्ति 320 हर्टज है। जब B पर थोड़ा मोम लगाकर उसको A के साथ बजाया जाता है, तब भी 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड सुनायी देते हैं। B की आवृत्ति होगी :

A. 312 Hz

B. 316 Hz

C. 424 Hz

D. 328 Hz

Answer: C



[वीडियो उत्तर देखें](#)

130. दो स्वरित्र द्विभुजों की आवृत्तियाँ क्रमशः 520 हर्ट्स और 524 हर्ट्स हैं। इन्हें एक साथ ध्वनित करने पर अधिकतम तीव्रता वाली क्रमिक ध्वनियों के मध्य समय-अन्तराल होगा

- A. 0.25 सेकण्ड
- B. 0.2 सेकण्ड
- C. 1 सेकण्ड
- D. 0.6 सेकण्ड।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

131. दो कारों की चाल क्रमशः 22 मी/से तथा 16.5 मी/से है। ये दोनों विपरीत दिशाओं में एक-दूसरे की ओर जा रही हैं। पहली कार का चालक हॉर्न बजाता है, जिसकी आवृत्ति 400 हर्टज है। यदि, ध्वनि का वेग 340 मी/से है तो, दूसरी कार के चालक को इस हॉर्न की ध्वनि की आवृत्ति सुनाई देगी :

- A. 350 Hz

B. 361 Hz

C. 411 Hz

D. 448 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

132. जब दो समान आयाम और लगभग समान आवृत्ति वाली प्रगामी तरंगों से विस्पन्द उत्पन्न होते हैं, तो परिणामी ध्वनि की अधिकतम तीव्रता अलग-अलग तरंगों की n गुनी है। n का मान होता है :

A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

Answer: C

133. 41 स्वरित्रों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि प्रत्येक स्वरित्र अपने समीप के स्वरित्र से 5 विस्पन्द प्रति सेकण्ड देता है। अन्तिम स्वरित्र की आवृत्ति, प्रथम स्वरित्र की आवृत्ति से दो गुनी है। प्रथम व अन्तिम स्वरित्र की आवृत्तियाँ (Hz में) क्रमशः हैं

A. 200, 400

B. 205, 410

C. 195, 390

D. 100, 200

Answer: A

134. 16 स्वरित्र द्विभुजों को आवृत्ति के बढ़ते क्रम में रखा गया है। कोई भी दो क्रमागत द्विभुजों को एक साथ बजाये जाने पर 8 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। यदि अन्तिम द्विभुज की आवृत्ति, प्रथम की आवृत्ति से दो गुनी है तो प्रथम द्विभुज की आवृत्ति होगी :

A. 60

B. 80

C. 100

D. 120

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

135. समान आयाम की तीन ध्वनियों की आवृत्तियाँ $n - 1$, n तथा $n + 1$ हैं। ये अध्यारोपित होकर विस्पन्द उत्पन्न करती हैं। प्रति सेकण्ड विस्पन्दों की संख्या होगी :

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

136. किसी माध्यम में तरंग की चाल 960 मी/से है। यदि माध्यम के किसी बिन्दु से 1 मिनट में 3600 तरंगें गुजर रही हों तो तरंगदैर्घ्य है :

- A. 2 मीटर
- B. 4 मीटर
- C. 8 मीटर
- D. 16 मीटर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

137. किसी अनुप्रस्थ तरंग का समीकरण $y = A \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$ है। कण का अधिकतम वेग, तरंग वेग का चार गुना है जबकि :

- A. $\lambda = 2\pi A$

B. $\lambda = \frac{1}{2}\pi A$

C. $\lambda = \pi A$

D. $\lambda = \frac{1}{4}\pi A$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

138. अप्रगामी तरंगों को यह नाम इसलिए दिया गया है कि उनमें :

- A. माध्यम के कणों का कोई विक्षोभ नहीं होता है
- B. माध्यम के कण सरल आवर्त गति नहीं करते हैं
- C. तरंग संचरण के साथ ऊर्जा का प्रवाह नहीं होता है
- D. व्यतिकरण के प्रभाव को प्रेक्षित नहीं कर सकते हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

139. अप्रगामी तरंगों में निस्पन्द के ठीक दोनों ओर स्थित माध्यम के कणों के बीच कलान्तर होता है :

A. π

B. 2π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

140. एक अनुदैर्घ्य अप्रगामी तरंग के निस्पन्द पर :

A. दोलन का आयाम अधिकतम होगा

B. घनत्व में परिवर्तन शून्य होगा

C. दाब में परिवर्तन अधिकतम होता है

D. वेग का आयाम अधिकतम होता है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

141. अप्रगामी तरंगों में प्रस्पन्द वे बिन्दु हैं, जहाँ :

- A. विस्थापन न्यूनतम होता है तथा दाब परिवर्तन न्यूनतम होता है
- B. विस्थापन न्यूनतम होता है तथा दाब परिवर्तन अधिकतम होता है
- C. विस्थापन महत्तम होता है तथा दाब परिवर्तन महत्तम होता है
- D. विस्थापन अधिकतम होता है तथा दाब परिवर्तन न्यूनतम होता है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

142. प्रगामी तरंग $y_1 = A \sin(\omega t - kx)$ तथा अन्य प्रगामी तरंग $y_2 = A \sin(\omega t + kx)$ अध्यारोपित होती हैं। परिणामी है :

A. $+X$ दिशा में प्रगामी तरंग,

B. $-X$ दिशा में प्रगामी तरंग

C. $x = n\lambda/2$ (जहाँ $n = 0, 1, 2, \dots$) पर निस्पन्द वाली अप्रगामी तरंग

D. $x = (2n + 1)\lambda/2$ (जहाँ $n = 0, 1, 2, \dots$) पर निस्पन्द वाली अप्रगामी तरंग।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

143. एक डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग, समीकरण $y = 5 \cos(\pi x / 3) \sin 40\pi t$ द्वारा व्यक्त की जाती है, जहाँ x तथा y सेमी में और t सेकण्ड में है। दो उत्तरोत्तर निस्पन्दों की दूरी होगी :

A. 5 सेमी

B. π सेमी

C. 3 सेमी

D. 40 सेमी।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

144. एक तरंग $y = a \sin(kx + \omega t)$ को दूसरी तरंग पर अध्यारोपित करके अप्रगामी तरंग प्राप्त होती है जिसका निस्पन्द $x = 0$ पर है। दूसरी तरंग का समीकरण होगा :

A. $a \sin(kx + \omega t)$

B. $a \sin(kx - \omega t)$

C. $-a \cos(kx + \omega t)$

D. $-a \sin(kx - \omega t)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

145. समीकरण $y = a \cos(\omega t - kx)$ द्वारा प्रदर्शित तरंग पर निम्नलिखित में से किस समीकरण द्वारा प्रदर्शित तरंग का अध्यारोपण करने पर एक अप्रगामी तरंग उत्पन्न होगी जिसमें बिन्दु $x = 0$ पर निस्पन्द है :

A. $y = a \sin(\omega t + kx)$

B. $y = -a \cos(\omega t - kx)$

C. $y = -a \cos(\omega t + kx)$

D. $y = -a \sin(\omega t - kx)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

146. निम्नलिखित समीकरण अनुप्रस्थ प्रगामी तरंगें प्रदर्शित करते हैं :

$$Z_1 = A \cos(\omega t - kx), Z_2 = A \cos(\omega t + kx), Z_3 = A \cos(\omega t + ky), Z_4 = A$$

एक अप्रगामी तरंग बनाने के लिए अध्यारोपण करना होगा :

A. Z_1 Z_2 का

B. Z_1 Z_4 का

C. Z_2 Z_3 का

D. Z_3 Z_4 का

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

147. एक अप्रगामी तरंग को $y = A \sin 100\pi t \cos 0.01\pi x$ द्वारा निरूपित किया जाता है, जहाँ y तथा A मिमी में, t सेकण्ड में तथा x मीटर में है। अप्रगामी तरंग का वेग है :

A. 1 मी/से

B. 10^3 मी/से

C. 10^4 मी/से

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

148. एक अप्रगामी तरंग में :

- A. प्रत्येक आवर्तकाल में सभी कण एक ही साथ दो बार विरामावस्था में रहते हैं
- B. प्रत्येक आवर्तकाल में सभी कण एक ही साथ केवल एक बार विरामावस्था में रहते हैं
- C. सभी कण एक ही साथ विरामावस्था में कभी नहीं रहते हैं
- D. सभी कण कभी भी विरामावस्था में नहीं रहते हैं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

149. तरंग की तीव्रता का S.I. मात्रक है :

- A. $Jm^{-2}s^{-2}$
- B. $Wm^{-2}s^{-1}$
- C. Wm^{-2}
- D. कोई नहीं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

150. एक स्रोत से 1280 हर्ट्ज की ध्वनि तरंगें (वेग = 320 मी/से) एक दृढ़ दीवार से परावर्तित होती हैं। दीवार से अधिकतम आयाम के कणों के बीच की दूरी होगी :

A. 0.25 m

B. $1/8$ m

C. $1/16$ m

D. $1/32$ m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

151. एक छोटे लाउडस्पीकर की शक्ति 10 वाट है। इससे 3 मीटर दूरी पर ध्वनि तीव्रता 2 वाट/मीटर प्राप्त होती है। यदि लाउडस्पीकर की शक्ति दो गुनी कर दी जाए, तो 6 मीटर पर तीव्रता होगी :

A. $4 / 2$

B. $2 / \text{ }^2$

C. $1 / \text{ }^2$

D. $0.5 / \text{ }^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

152. एक खिचे तार पर तरंगों का तरंग वेग निर्भर करता है :

A. तार में तनाव पर

B. तरंगों के आयाम पर

C. तरंगों का तरंगदैर्घ्य

D. गुरुत्वीय त्वरण पर।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

153. एक तनी हुई डोरी पर चलती हुई अनुप्रस्थ तरंग का वेग 10 मीटर/सेकण्ड तथा आवृत्ति 100 हर्ट्ज है। डोरी पर 2.5 सेमी के अन्तराल पर स्थित कणों के बीच कलान्तर होगा :

A. $\frac{\pi}{8}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{3\pi}{8}$

D. $\frac{\pi}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

154. किसी तार का तनाव चौगुना कर देने से इसमें अनुप्रस्थ कम्पन की आवृत्ति हो जाएगी :

A. चौथाई

B. दो गुनी

C. आधी

D. उतनी ही।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

155. सितार के तार में उत्पन्न कम्पन होते हैं :

- A. अनुप्रस्थ प्रगामी
- B. अनुदैर्घ्य प्रगामी
- C. अनुप्रस्थ अप्रगामी
- D. अनुदैर्घ्य अप्रगामी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

156. एक तनी हुई डोरी को कम्पित कराने पर उसकी आवृत्ति बढ़ जाती है यदि :

- A. डोरी की लम्बाई बढ़ती है

B. डोरी का तनाव बढ़ता है

C. डोरी का तनाव घटता है

D. डोरी की एकांक लम्बाई का द्रव्यमान बढ़ता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

157. लम्बाई l की डोरी दोनों सिरों पर तनी है। उस पर n लूप होने पर अप्रगामी तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी :

A. $l/2n$

B. $l/2n$

C. $2l/n$

D. $2l/n$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

158. 75.0 सेमी दूरी पर स्थित दो स्थिर बिन्दुओं के बीच एक डोरी तानी जाती है। इसकी अनुनादी आवृत्तियाँ 420 हर्ट्ज तथा 315 Hz नापी जाती हैं (अन्य कोई आवृत्ति अनुनादी नहीं है)। इस डोरी के लिए न्यूनतम अनुनादी आवृत्ति होगी :

A. 1.05 Hz

B. 1050 Hz

C. 10.5 Hz

D. 105 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

159. 0.4 किग्रा/मीटर रेखीय घनत्व वाली डोरी पर तरंग का समीकरण

$y = 0.02 \sin \pi \left(\frac{t}{0.04} - \frac{x}{0.5} \right)$ है। डोरी का तनाव होगा :

A. 4.0 न्यूटन

B. 12.5 न्यूटन

C. 0.5 न्यूटन

D. 6.25 न्यूटन।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

160. एक सोनोमीटर का तार स्टील (घनत्व = $7.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, प्रत्यास्थता = $2.2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$) से बना है तथा इसकी लम्बाई 1.5 मीटर है। यदि इसमें तनाव 1% विकृति उत्पन्न करता है तो मूल स्वर की आवृत्ति होगी

A. 188.5 Hz

B. 178.2 Hz

C. 200.5 Hz

D. 770 Hz

Answer: B

161. यदि किसी डोरी के बाँटे गये तीन भागों की मूल आवृत्तियाँ क्रमशः n_1, n_2, n_3 हैं तथा डोरी की प्रारम्भिक मूल आवृत्ति n है, तो :

A. $n = n_1 + n_2 + n_3$

B. $\frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}$

C. $\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{n_1}} + \frac{1}{\sqrt{n_2}} + \frac{1}{\sqrt{n_3}}$

D. $\sqrt{n} = \sqrt{n_1} + \sqrt{n_2} + \sqrt{n_3}$

Answer: B

162. एक नलिका का एक सिरा बंद है और दूसरा सिरा खुला है। इसके दो निकटस्थ संनादी स्वरों की आवृत्तियाँ क्रमशः 220 Hz तथा 260 Hz हैं तो इस निकाय की मूल आवृत्ति कितनी होगी ?

A. 10 Hz

B. 20 Hz

C. 30 Hz

D. 40 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

163. किसी खुले ऑर्गन पाइप की मूल आवृत्ति किसी बन्द ऑर्गन पाइप की तृतीय गुणावृत्ति (संनादी) की आवृत्ति के समान है। यदि बन्द ऑर्गन पाइप की लम्बाई 20 सेमी है, तो खुले ऑर्गन पाइप की लम्बाई होगी

A. 12.5 सेमी

B. 8 सेमी

C. 13.2 सेमी

D. 16 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

164. एक ट्यूनिंग फोर्क (स्वरित्र) किसी स्वरमापी के तार की 50 सेमी लम्बाई के साथ 4 विस्पन्द उत्पन्न करता है। यदि तार की लम्बाई 1 सेमी कम कर दें तो भी विस्पन्दों की संख्या उतनी ही रहती है। स्वरित्र की आवृत्ति है :

- A. 396 Hz
- B. 400 Hz
- C. 404 Hz
- D. 384 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

165. जब एक तने हुए तार और एक स्वरित्र को साथ-साथ बजाया जाता है, तब 5 विस्पन्द प्रति सेकण्ड बनते हैं जबकि तार की लम्बाई 95 सेमी या 100 सेमी हो। स्वरित्र की आवृत्ति होगी :

- A. 90 Hz
- B. 100Hz
- C. 105 Hz
- D. 195 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

166. 0.48 मीटर लम्बे एक खुले सिरो वाले पाइप के लिए मूल आवृत्ति 320 हर्ट्स पायी जाती है। ध्वनि की चाल 320 मी/से है। अब यदि पाइप के एक सिरे को बन्द कर दिया जाए, तब मूल आवृत्ति हो जाएगी :

- A. 153.8 Hz
- B. 160.0 Hz

C. 320.0 Hz

D. 143.2 Hz

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

167. दोनों सिरों पर खुले एक पाइप की वायु में मूल आवृत्ति 'f' है। पाइप को ऊर्ध्वाधर उसकी आधी लम्बाई तक पानी में डुबया जाता है। तब इसमें बचे वायु-कॉलम की मूल आवृत्ति होगी :

A. $\frac{3f}{4}$

B. $2f$

C. f

D. $\frac{f}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

168. 60 सेमी लम्बाई की ग्रेनाइट की एक छड़ को उसके मध्य से परिबद्ध करके उसमें अनुदैर्घ्य कम्पन्न उत्पन्न किये जाते हैं। ग्रेनाइट का घनत्व 2.7×10^3 किग्रा/मीटर तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक 9.27×10^{10} पास्कल है। अनुदैर्घ्य कम्पन्न की मूल आवृत्ति क्या होगी?

- A. 2.5 Hz
- B. 10 KHz
- C. 7.5 KHz
- D. 5 KHz

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

169. किसी खुले ऑर्गन पाइप के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति L मीटर लम्बे बन्द पाइप के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है। खुले पाइप की लम्बाई होगी :

- A. $\frac{L}{2}$
- B. $4L$

C. L

D. $2L$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

170. लम्बाई 85 सेमी की बन्द ऑर्गन नलिका में वायु स्तम्भ के 1250 Hz आवृत्ति से कम आवृत्ति वाले कम्पनों की संख्या (ध्वनि का वेग = 340 मी/से) होगी :

A. 6

B. 4

C. 5

D. 7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

171. अनुनाद नली से ध्वनि की चाल ज्ञात करने के प्रयोग में एक विद्यार्थी जाड़ों में प्रथम अनुनाद की अवस्था में लम्बाई 18 सेमी प्राप्त करता है। इसी प्रयोग को गर्मी में दोहराने पर दूसरे अनुनाद की स्थिति पर यदि लम्बाई x सेमी आती है, तो :

- A. $18 \text{ gt } x$
- B. $x \text{ gt } 54$
- C. $54 \text{ gt } x \text{ gt } 36$
- D. $36 \text{ gt } x \text{ gt } 18$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

172. यदि अनुनाद नली में जल से अधिक घनत्व का तेल उपयोग में लाया जाए तो अनुनादी आवृत्ति :

- A. बढ़ेगी
- B. घटेगी

C. थोड़ी बढ़ेगी

D. अपरिवर्तित रहेगी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

173. किसी स्वरित्र द्विभुज का उपयोग किसी ऐसी काँच की नलिका में अनुनाद उत्पन्न करने के लिए किया गया है, जिसमें वायु स्तम्भ की लम्बाई को परिवर्ती पिस्टन द्वारा समायोजित किया जा सकता है। $27^{\circ} C$ कक्ष ताप पर स्तम्भ की लम्बाई 20 सेमी और 73 सेमी होने पर दो क्रमागत अनुनाद उत्पन्न होते हैं। यदि स्वरित्र द्विभुज की आवृत्ति 320 Hz है, तो वायु में ध्वनि का $27^{\circ} C$ पर वेग है

A. 350 मी/से

B. 339 मी/से

C. 330 मी/से

D. 300 मी/से

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

174. यदि किसी बन्द पाइप का प्रथम अधिस्वरक P_1 तथा खुले पाइप का तृतीय अधिस्वरक P_2 हो, तो किसी स्वरित्र के लिए P तथा P_2 के संगत अनुनादित लम्बाइयों का अनुपात होगा :

A. 8:3

B. 3:8

C. 1:2

D. 1:3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

175. द्विटोनी स्वरग्राम में प्रथम स्वर तथा उसके अष्टम स्वर की आवृत्ति का अनुपात होता है :

A. 1:2

B. 9:8

C. 10:9

D. 16:5

Answer: A

 उत्तर देखें

176. निम्न की ध्वनि का तारत्व अधिक होता है :

A. शेर

B. मच्छर

C. पुरुष

D. स्त्री।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

177. डॉप्लर प्रभाव सम्बन्धित है :

A. तारत्व (आवृत्ति) से

B. प्रबलता से

C. गुणता से

D. परावर्तन से।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

178. आवृत्ति n का ध्वनि स्रोत एक स्थिर श्रोता की ओर वेग v_s से आ रहा है। यदि वायु में ध्वनि का वेग V हो तथा श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति n_1 है, तो n_1/n का मान है :

A. $\frac{V + v_s}{V}$

B. $\frac{V}{V + v_s}$

C. $\frac{V - v_s}{V}$

D. $\frac{V}{V - v_s}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

179. एक स्रोत तथा एक श्रोता एक-दूसरे की ओर ध्वनि की चाल की $1/10$ चाल से चल रहे हैं।

यदि स्रोत द्वारा उत्सर्जित ध्वनि की आवृत्ति है, तो श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति होगी :

A. f

B. $1.11 f$

C. $1.22 f$

D. $1.33 f$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

180. 1000 हर्ट्ज आवृत्ति का हॉर्न बजाती हुई एक कार एक प्रेक्षक के निकट से गुजरती है।

प्रेक्षक द्वारा कार के पहुँचने तथा गुजरने के बाद सुनी गई आवृत्तियों का अनुपात $11 : 9$ है। यदि

ध्वनि की चाल V हो तो कार की चाल है :

A. $\frac{1}{10}V$

B. $\frac{1}{2}V$

C. $\frac{1}{5}V$

D. V

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

181. एक इंजन जब एक स्थिर प्रेक्षक के पास से गुजरता है, तब इसकी सीटी की आभासी आवृत्ति में परिवर्तन $5/3$ के अनुपात में होता है। यदि ध्वनि का वेग 340 मी/से है, तब इंजन का वेग होगा

A. 540 मी/से

B. 270 मी/से

C. 85 मी/से

D. 52.5 मी/से।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

182. 9500 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि तरंगें उत्पन्न करने वाली एक सीटी एक स्थिर व्यक्ति की ओर चाल v से गतिमान है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 300 मी/से है तथा व्यक्ति अधिकतम 10,000 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि सुन सकता है तो v का अधिकतम मान होगा :

A. $\frac{15}{\sqrt{2}}$ मी/से

B. 15 मी/से

C. 30 मी/से

D. $15\sqrt{2}$ मी/से

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

183. एक स्रोत और एक प्रेक्षक एक-दूसरे की ओर वेग $V/2$ से आ रहे हैं, जहाँ V ध्वनि की चाल है। स्रोत की आवृत्ति n है तो प्रेक्षक द्वारा सुनी हुई ध्वनि की आवृत्ति का मान होगा :

A. 0

B. $n/3$

C. n^2

D. $3n$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

184. एक प्रेक्षक प्रकाश की चाल की आधी चाल से 10 GHz आवृत्ति के एक स्थिर सूक्ष्म तरंग स्रोत की ओर जा रहा है। प्रेक्षक द्वारा नापी गयी सूक्ष्म तरंग की आवृत्ति का मान होगा :

(प्रकाश की चाल = 3×10^8 मी/से)

A. 15.3 GHz

B. 10.1 GHz

C. 12.1 GHz

D. 17.3 GHz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

185. 265 हर्टज आवृत्ति के एक स्रोत से श्रोता 24 मी/से की चाल से पास आ रहा है। यदि ध्वनि की चाल 340 मी/से है तो श्रोता द्वारा सुनी गयी आवृत्ति होगी :

A. 287 Hz

B. 258 Hz

C. 284 Hz

D. 270 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

186. वायु में ध्वनि की चाल 340 मी/से है। ध्वनि स्रोत की एक स्थिर प्रेक्षक की ओर चाल, जिससे कि आभासी आवृत्ति मूल आवृत्ति की दोगुनी हो जाए, है :

- A. 640 मी/से
- B. 340 मी/से
- C. 170 मी/से
- D. 85 मी/से।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

187. किसी व्यक्ति को अपनी कार कितनी तेज चलानी चाहिए कि उसे प्रकाश का लाल संकेत, हरा दिखाई देने लगे : (लाल रंग की तरंगदैर्घ्य = 6200 Å, हरे रंग की तरंगदैर्घ्य = 5400 Å)

- A. 1.5×10^8 मी/से
- B. 7×10^7 मी/से
- C. 3.9×10^7 मी/से

D. 2×10^8 मी/से

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

188. बढ़ती चाल से आता एक मोटर साइकिल सवार अपने आगे भीड़ देखकर चाल धीमी करके 36 किमी/घण्टा कर लेता है। ट्रैफिक खुलने पर उसे आगे 18 किमी/घण्टा से चलती हुई एक कार 1392 Hz आवृत्ति का स्वर उत्पन्न करती दिखायी देती है। यदि ध्वनि की चाल 343 मी/से है तो उसे सुनायी देने वाली ध्वनि की आवृत्ति होगी :

A. 1454 Hz

B. 1332 Hz

C. 1372 Hz

D. 1412 Hz

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

189. एक मोटरसाइकिल स्थिर अवस्था से प्रारम्भ होकर सीधी सड़क पर $2 / s^2$ त्वरण से चलती है। मोटरसाइकिल के प्रारम्भ बिन्दु पर एक स्थिर विद्युत् साइरन रखा है। ध्वनि का वेग 330 मी/से है। जब ड्राइवर मोटरसाइकिल की स्थिर अवस्था की अपेक्षा साइरन की आवृत्ति 94% सुनता है, तब मोटरसाइकिल द्वारा चली दूरी होगी

A. 94m

B. 98m

C. 147m

D. 196m

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

190. एक मोटरगाड़ी 124 कम्पन/सेकण्ड आवृत्ति का हॉर्न बजाती हुई 72 किमी/घण्टा के वेग से एक ऊँची दीवार की ओर गति करती है। ड्राइवर द्वारा सुनी परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति होगी (ध्वनि का हवा में वेग = 330 मीटर/सेकण्ड) :

A. 109 कम्पन/सेकण्ड

B. 132 कम्पन/सेकण्ड

C. 140 कम्पन/सेकण्ड

D. 248 कम्पन/सेकण्ड।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

191. एक तार 5896 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित कर रहा है और वह पृथ्वी से 3600 किलोमीटर प्रति सेकण्ड के वेग से दूर जा रहा है। पृथ्वी पर प्रेक्षित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है :

A. 5825.25 \AA से घटी हुई

B. 5825.25 \AA से बढ़ी हुई

C. 70.75 \AA से घटी हुई

D. 70.75 \AA से बढ़ी हुई।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

192. डॉप्लर प्रभाव के कारण आवृत्ति में परिवर्तन निर्भर नहीं करता है :

- A. स्रोत की चाल पर
- B. प्रेक्षक की चाल पर
- C. स्रोत की आवृत्ति पर
- D. स्रोत तथा प्रेक्षक के बीच की दूरी पर।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

193. एक मेज अपनी अक्ष पर 5 चक्कर/सेकण्ड लगा रही है। 1000 हर्ट्ज आवृत्ति का एक ध्वनि स्रोत मेज पर अक्ष से 70 सेमी दूरी पर स्थित है। मेज से दूर खड़े एक श्रोता को सुनायी देने वाली न्यूनतम आवृत्ति होगी (ध्वनि की चाल = 352 मी से) :

- A. 1000 Hz

B. 1060 Hz

C. 941 Hz

D. 352 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

194. एक व्यक्ति दो गाड़ियों को देख रहा है। एक उसकी ओर 4 मीटर/सेकण्ड के वेग से आ रही है तथा दूसरी उतने ही वेग से उससे दूर जा रही है। यदि दोनों गाड़ियाँ अपनी 240 हर्ट्ज की सीटी बजाएँ तो व्यक्ति को सुनायी देने वाले विस्पन्दों की आवृत्ति होगी (वायु में ध्वनि की चाल = 320 मीटर/सेकण्ड) :

A. 6

B. 3

C. 0

D. 12

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

195. एक बैण्ड आवृत्ति f का संगीत बजाते हुए एक दीवार की ओर वेग v_b से गतिमान है। एक मोटरसाइकिल चालक बैण्ड का वेग v_m से पीछा कर रहा है। यदि ध्वनि का वेग V है तो मोटरसाइकिल चालक द्वारा सुनी गई विस्पन्द की आवृत्ति के लिए उपयुक्त सूत्र होगा :

A. $\frac{V + v_m}{V + v_b} f$

B. $\frac{V + v_m}{V - v_b} f$

C. $\frac{2v_b(V + v_m)}{V^2 - v_b^2} f$

D. $\frac{2v_m(V + v_b)}{V^2 - v_m^2} f$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

196. एक ट्रेन (रेलगाड़ी) सीधी पटरियों पर 20 मी/से की चाल से गति कर रही है। इसकी सीटी की ध्वनि की आवृत्ति 1000 हर्ट्स है। यदि ध्वनि की वायु में चाल 320 मी/से हो, पटरियों के निकट खड़े व्यक्ति के पास से ट्रेन के गुजरने पर, उस व्यक्ति द्वारा सुनी गई सीटी की ध्वनि की आवृत्ति में प्रतिशत परिवर्तन होगा लगभग

A. 0.12

B. 0.18

C. 0.24

D. 0.06

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

197. आवृत्ति 100 हर्ट्ज की ध्वनि उत्पन्न करता हुआ एक ध्वनि स्रोत S, तथा एक प्रेक्षक O , एक-दूसरे से कुछ दूरी पर स्थित हैं। यह ध्वनि स्रोत 19.4 मी/से की चाल से चल रहा है। उसके चलने की दिशा, स्रोत तथा प्रेक्षक की स्थितियों को मिलाने वाली सरल रेखा से कोण 60° बनाती है। यदि प्रेक्षक अपनी स्थिति पर ही रुका रहता है, तो प्रेक्षक द्वारा सुनी गई ध्वनि की आभासी

आवृत्ति (वायु में ध्वनि का वेग 330 मी/से) होगी चित्र से :



A. 100 Hz

B. 103 Hz

C. 106 Hz

D. 97 Hz

Answer: B

 उत्तर देखें

198. किसी तारे की घूर्णन गति का आवर्तकाल 22 दिन तथा उसकी त्रिज्या 7×10^8 मीटर है।

यदि तारे के पृष्ठ से उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 4320 Å हो, तो डॉप्लर विस्थापन होगा :

A. 0.033 Å

B. 0.33 Å

C. 3.3 Å

D. 33 Å

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

199. सीटी बजाती एक ट्रेन नियत वेग से एक सीधी पटरी पर चलती हुई पटरी के सहारे खड़े प्रेक्षक को पार करती है। प्रेक्षित आवृत्ति f का समय t के साथ परिवर्तन होगा :

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

200. समान आवृत्ति तथा समान आयाम की दो परस्पर लम्बवत् सरल आवर्त गतियाँ जिनमें कलान्तर $\frac{\pi}{2}$ है, के अध्यारोपण से प्राप्त परिणामी चित्र होगा :

- A. सरल रेखा
- B. वृत्त
- C. दीर्घवृत्त
- D. अतिपरवलय।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

201. सही कथन नहीं है :

- A. मेलडी के प्रयोग में $p^2T = \text{नियतांक}$, जहाँ p लूपों की संख्या तथा T तनाव है
- B. कुण्ड के प्रयोग में दो पाउडर की ढेरियों के बीच की दूरी $= \lambda / 2$
- C. क्विके का प्रयोग विस्पन्द की घटना पर आधारित है
- D. प्रतिध्वनि की घटना परावर्तन पर आधारित है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

202. प्रकाश तरंगों निर्वर्त में चल सकती हैं, जबकि ध्वनि तरंगों ऐसा नहीं कर सकती हैं। गलत कथन है :

- A. प्रकाश तरंगों विद्युत्-चुम्बकीय अनुप्रस्थ तरंगों हैं एवं उनके गमन के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है
- B. ध्वनि तरंगों यान्त्रिक तरंगों हैं, जिनके गमन के लिए आवश्यक है कि माध्यम प्रत्यास्थ तथा जड़तीय हो
- C. आर-पार दिखने वाले सभी माध्यमों के लिए प्रकाश का वेग समान रहता है
- D. आर-पार दिखने वाले सभी माध्यमों के लिए प्रकाश का वेग भिन्न-भिन्न होता है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें