

PHYSICS

BOOKS - ERRORLESS PHYSICS (HINDI)

ध्वनि एवं तरंग

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (यांत्रिक तरंगे)

1. किसी निश्चित ताप पर (O_2) में ध्वनि की चाल $460ms^{-1}$ है। इसी ताप पर (He) में ध्वनि की चाल होगी (दोनों गैसों को आदर्श गैस मानते हुए)

A. $500ms^{-1}$

B. $650ms^{-1}$

C. $330ms^{-1}$

D. $1420ms^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. वायु में किसी तरंग की तरंगदैर्घ्य $0.6cm$ एवं चाल $300ms^{-1}$ है यह तरंग होगी

A. श्रव्य तरंग

B. अपश्रव्य तरंग

C. पराश्रव्य तरंग

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. वायु में ध्वनि की चाल 332 मी/से है ध्वनि की चाल किमी/घण्टा में होगी :

A. 1.1952 किमी/घण्टा

B. 11.952 किमी/घण्टा

C. 119.52 किमी/घण्टा

D. 1195.2 किमी/घण्टा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. घनत्व ρ तथा दाब P वाली गैस में ध्वनि की चाल, समानुपाती है

A. $\left(\frac{p}{\rho}\right)^2$

B. $\left(\frac{p}{\rho}\right)^{3/2}$

C. $\sqrt{\frac{\rho}{p}}$

D. $\sqrt{\frac{p}{\rho}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. रात्रि में ध्वनि की तीव्रता के बढ़ने का कारण है

- A. वायु के घनत्व में वृद्धि
- B. वायु के घनत्व में कमी
- C. कम तापक्रम
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. ध्वनि तरंगें गर्म हवा में 350 मी/सेकण्ड पर एवं पीतल में 3500 मी/सेकण्ड पर गति करती हैं, तो गर्म हवा से पीतल में प्रवेश करती हुई 700 Hz की ध्वनि तरंग की तरंगदैर्घ्य

A. 20 गुना कम हो जायेगी

B. 10 गुना कम हो जायेगी

C. 20 गुना बढ़ जायेगी

D. 10 गुना बढ़ जायेगी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. जब एक 300 हर्ट्स आवृत्ति की ध्वनि तरंग माध्यम में से होकर गुजरती है , तो माध्यम के कण का अधिकतम विस्थापन 0 . 1 सेमी है कण के अधिकतम वेग का मान है

A. 60π सेमी/सैकण्ड

B. 30π सेमी/सैकण्ड

C. 30 सेमी/सैकण्ड

D. 60 सेमी/सैकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. मरकरी (पारा) में किसी तापक्रम पर ध्वनि की चाल 1450 m/s है।

मरकरी का घनत्व $13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ मरकरी का आयतन प्रत्यास्थता

गुणांक होगा

A. $2.86 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$

B. $3.86 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$

C. $4.86 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$

D. $5.86 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न कथनो पर विचार करे (I) कम्पायमान स्रोत द्वारा तालाब में पानी

के पृष्ठ पर उत्पन्न तरंगे

(II) दोलनी विद्युत द्वारा वायु में उत्पन्न तरंगे

(III) पानी के अन्दर गतिमान ध्वनि तरंगे

उपरोक्त में से किसे धृक्कित किया जा सकता है

A. I और II

B. केवल II

C. II और III

D. I, II तथा III

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि मानव हृदय स्पंदन की आवृत्ति 1.25 Hz है, तब 1 मिनट में हृदय स्पन्दनों की संख्या होगी

A. 80

B. 65

C. 90

D. 75

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. कलान्तर तथा पथान्तर में संबन्ध है

A. $\Delta\phi = \frac{2x}{\lambda} \Delta x$

B. $\Delta\phi = 2\pi\lambda\Delta x$

C. $\Delta\phi = \frac{2x\lambda}{\Delta x}$

D. $\Delta\phi = \frac{2\Delta x}{\lambda}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में से किसके संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है

- A. केथोड किरणों के लिए
- B. विद्युत चुम्बकीय तरंगों के लिए
- C. ध्वनि तरंगों के लिए
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. समुद्र के किनारे खड़ा हुआ एक व्यक्ति प्रति मिनट 54 तरंगों प्रेक्षित करता है। यदि जल तरंग की अनुदैर्घ्य 10 m है। तब जल तरंग की चाल

होगी

A. $540ms^{-1}$

B. $5.4ms^{-1}$

C. $0.184ms^{-1}$

D. $9ms^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. नाइट्रोजन गैस और हीलियम गैस में 300 K पर ध्वनि की गति का अनुपात होगा

A. $\sqrt{2/7}$

B. $\sqrt{1/7}$

C. $\sqrt{3}/5$

D. $\sqrt{6}/5$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक ज्यावक्रीय (Sinusoidal) तरंग में किसी निश्चित बिंदु को अधिकतम विस्थापन से सुनी विस्थापन तक गति करने में 0.170 सेकंड समय लगता है। तरंग की आवृत्ति होगी

A. 1.47 Hz

B. 0.36 Hz

C. 0.73 Hz

D. 2.94 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. चन्द्रमा पर हुए एक पर एक बड़े विस्फोट को पृथ्वी पर नहीं सुना जा सकता है क्योंकि

A. विस्फोट बहुत आवृत्ति की ध्वनि तरंग उत्पन्न करता है जिन्हे सुना नहीं जा सकता है

B. ध्वनि तरंगो को संचरण के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है

C. चन्द्रमा के वायुण्डल द्वारा ध्वनि तरंगो अवशोषित कर लिया जाता है

D. पृथ्वी के वातावरण द्वारा ध्वनि तरंगो को अवशोषित कर लिया जाता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. एक छड़ की आवृत्ति 200 Hz वायु में ध्वनि का वेग 340 मी/सैकण्ड है, तो उत्पन्न तरंगो की अनुदैर्घ्य होगी

A. 1.7 cm

B. 6.8 cm

C. 1.7 m

D. 6.8 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. एक सूक्ष्म तरंग (Micro-wave) एवं पराश्रव्य ध्वनि तरंग (ultrasonic sound wave) की तरंग दैर्घ्य समान है इनकी आवृत्ति यो का अनुपात लगभग होगा

A. a. $10^6 : 1$

B. b. $10^4 : 1$

C. c. $10^2 : 1$

D. d. 10 : 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 0.05 m

B. 0.1 m

C. 0.25 m

D. 0.15 m

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. 500 मीटर ऊंची मीनार से छोड़ जाने के समय से कुछ देर बाद सुनाई देती है। यह समयांतराल होगा

A. 11.5 सैकण्ड

B. 21 सैकण्ड

C. 10 सैकण्ड

D. 14 सैकण्ड

Answer: A



उत्तर देखें

21. निम्नलिखित में से किस दशा में किसी माइक्रोवेव (सूक्ष्म तरंग) आयन की जल अनु युक्त भोजन पदार्थों को गेम की दक्षता महत्तम होगी

A. माइक्रोवेव ऑवन में अवरक्त तरंगे तापन उत्पन्न करती है

B. माइक्रोवेव (सूक्ष्म तरंगो) की आवृत्ता, जल के नुओ की अनुनादी आवृत्ति के सदृश होती है

C. सूक्ष्मतरंगो (माइक्रोवेव) की आवृत्ति का जल के अणुओ की प्राकृतिक आवृत्ति के कोई संबंध नहीं होता है

D. सूक्ष्म तरंगे ऊष्मा की तरंगे है अतः सदैव ऊष्मा उत्पन्न करेगी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. जब वायुयान की चाल ध्वनि की चाल से अधिक हो जाती है तो धमाका सुनाई पड़ता है, क्योंकि

A. वायुयान विस्फोटित हो जाता है

B. यह एक शॉक (Shock) तरंगें उत्पन्न करता है जो धमाके की भांती सुनाई देती है

C. इसके पंख इतनी तेजी से कम्पन्न करते हैं कि धमाका सुनाई देता है

D. इंजन के शोर करने से डॉप्लर प्रभाव के कारण धमाका उत्पन्न होता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. लंगर से एकनाव बंधी हुई है। नाव से लहेरे टकराती है लेहरो के श्रृंगो के बीच की दूरी 100 m है तथा लहरों का वेग 25 मी/सी है तब नाव की लहरों के साथ क्रमागत दो बार ऊपर उठने के बीच समयांतराल होगा।

A. 2500 s

B. 75 s

C. 4 s

D. 0.25 s

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. ध्वनि का वेग अधिकतम है

A. वायु में

B. पानी में

C. निर्वात में

D. इस्पात में

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न दिए गए कथनों में सही कथन है

A. प्रकाश और ध्वनि दोनों तरंगे वायु में अनुदैर्घ्य तरंगे होती है

B. प्रकाश और ध्वनि दोनों तरंगे निर्वात से संचरण सकती है

C. प्रकाश और ध्वनि दोनों तरंगे वायु में अनुप्रस्थ तरंगे होती है

D. ध्वनितरंगे वायु में अनुदैर्घ्य जबकि प्रकाश तरंगे अनुप्रस्थ तंग होती है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. ध्वनि तरंगे स्थानांतरित करती है

A. केवल ऊर्जा के संवेग को नहीं

B. ऊर्जा

C. संवेग

D. ऊर्जा व संवेग दोनों की

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. किस तप के हाइड्रोजन में ध्वनि की चाल $100^{\circ}C$ पर आक्सीजन में ध्वनि की चाल के बराबर होगी

A. $-148^{\circ}C$

B. $-212.5^{\circ}C$

C. $-317^{\circ}C$

D. $-249^{\circ}C$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. एक स्वरित्र किसी माध्यम में तरंगे उत्पन्न करता है यदि माध्यम का ताप परिवर्तित हो रहा हो तो निम्न में से कोशी राशि परिवर्तित होगी

A. आयाम

B. आवृत्ति

C. तरंगदैर्घ्य

D. आवर्तकाल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. दृश्यप्रकाश-तरंग दैर्घ्य (λ_V) एवं ध्वनि तरंग दैर्घ्य (λ_S) में समबन्ध है

A. $\lambda_V > \lambda_S$

B. $\lambda_S > \lambda_V$

C. $\lambda_S = \lambda_V$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्न में कोनसी राशि अन्य राशियों से भिन्न है

A. वेग

B. तरंगदैर्घ्य

C. आवृत्ति

D. आयाम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. ध्वनि तरंगों से निम्न घटना का प्रेक्षण नहीं किया जा सकता है

A. अपवर्तन

B. व्यतिकरण

C. विवर्तन

D. ध्रुवण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. 500 Hz आवृत्ति की तरंग गति 360 मी/से है। दो बिन्दुओं की दूरी, जिन पर तरंग कलांतर 60° है, होगी

A. 0.6 cm

B. 12 cm

C. 60 cm

D. 120 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी तरंग में दो लगातार श्रृंगों के बीच कलांतर होगा

A. π

B. $\pi / 2$

C. 2π

D. 4π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. द्रव्यमान m_1 तथा लम्बाई की कोई एकसमान रस्सी किसी दूध टेक से ऊर्ध्वाधर लटकी है। इस रस्सी से मुक्त सिरे से द्रव्यमान m_2 का कोई गुटका जुड़ा है। रस्सी के मुक्त सिरे पर तरंग दैर्घ्य λ_1 का कोई अनुप्रस्थ स्पन्द उत्पन्न किया जाता है। यदि रस्सी के शीर्ष तक पहुंचने पर इस स्पन्द की तरंग दैर्घ्य λ_2 हो जाती है। तब अनुपात λ_2 / λ_1 का मान है

A. $\sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$

B. $\sqrt{\frac{m_1 + m_2}{m_2}}$

C. $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$

D. $\sqrt{\frac{m_1 + m_2}{m_1}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. दो एक-परमाणुक गैसों 1 व 2 के आणविक द्रव्यमान क्रमशः m_1 व m_2 हैं। इन्हें दो अलग-अलग पत्रों के समान ताप पर रखा जाता है। गैस 1 व 2 ध्वनि की चाल का अनुपात है

A. $\sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$

B. $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$

C. $\frac{m_1}{m_2}$

D. $\frac{m_2}{m_1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. 200m/s के वेग से क्षैतिज गतिमान वायुयान से ध्वनि उत्पन्न होती है, जिसकी प्रतिध्वनि $10\sqrt{5}$ सैकण्ड सुनाई देती है। वायु में ध्वनि का वेग 300m/s है वायुयान की ऊँचाई होगी

A. 250 m

B. $250\sqrt{5}$ m

C. 1250 m

D. 2500 m

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. जब किसी आदर्श गैस के ताप को $600K$ से बढ़ा दिया जाता है तो गैस में ध्वनि का वेग अपने प्रारंभिक मान का $\sqrt{3}$ गुना हो जाता है। गैस का प्रारंभिक ताप है

A. $-73^{\circ}C$

B. $27^{\circ}C$

C. $127^{\circ}C$

D. $327^{\circ}C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति n तथा वेग v है। यदि आवृत्ति को बढ़कर $4n$ कर दिया जाए तो तरंग का वेग होगा

A. v

B. $2v$

C. $4v$

D. $v/4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. जय तरंगों में, किसी निश्चित बिंदु के लिये अधिकतम विस्थापन से शून्य विस्थापन तक गति करने में लगा समय 0.14 सैकण्ड है तरंग की

आवृत्ति होगी

A. 0.42 Hz

B. 2.75 Hz

C. 1.79 Hz

D. 0.56 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. अनुप्रस्थ तरंगे नहीं है

A. X-किरणे

B. γ -किरणे

C. दृश्यप्रकास

D. गेसो में ध्वनि तरंगे

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. ध्वनि की गति (नियत ताप पर) निर्भर करती है

A. दाब पर

B. गैस के घनत्व पर

C. a और b दोनों पर

D. उपरोक्त में कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. वह तरंगे जिसमे माध्यम के कण तरंग संचरण की दिशा के लम्बवत गति करते है, होती है

A. अनुप्रस्थ तरंगे

B. अनुदैर्घ्य तरंगे

C. संचरित तरंगे

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. एक रडार 54 तरंगे प्रति मिनट उत्सर्जित करता है तथा इन तरंगों की तरंग दैर्घ्य 10 m है। तो तरंगों का वेग होगा

A. $4m/s$

B. $6m/s$

C. $9m/s$

D. $5m/s$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

44. ध्वनि का वेग किस में अधिकतम है

A. H_2 में

B. N_2 में

C. He में

D. O_2 में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. किसी ध्वनि स्रोत से परावर्तक सतह की न्यूनतम दूरी क्या होनी चाहिए ताकि प्रतिध्वनि सुनी जा सके

A. 28 m

B. 18 m

C. 19 m

D. 16.5 m

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. ठोस में संरचित होने वाली तरंगे होगी

A. अनुप्रस्थ

B. अनुदैर्घ्य

C. (a) और (b) दोनों

D. उपरोक्त में से दोनों नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. एक पहाड़ी के सामने खड़ा मनुष्य बन्दूक चलता है। वह 1.5 sec पश्चात प्रतिध्वनि सुनता है। मनुष्य से पहाड़ी की दूरी है (वायु में ध्वनि का वेग = 300) m/s

A. 225 m

B. 247.5 m

C. 268.5 m

D. 292.5 m

Answer: A



48. वायु में ध्वनि का वेग

(I) ताप के साथ बढ़ता है

(II) ताप के साथ घटता है

(III) दाब के साथ बढ़ता है

(IV) दाब के निर्भर नहीं करता है

(V) ताप पर निर्भर नहीं करता है

सही उत्तर का चयन करें

A. केवल I एवं II सत्य है

B. केवल I एवं III सत्य है

C. केवल II एवं III सत्य है

D. केवल I एवं IV सत्य है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. अनुप्रस्थ तरंगे संचरित होती है

A. द्रवों में

B. ठोसों में

C. गैसों में

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

50. वायु में ध्वनि की संचरण की घटना होती है

- A. समतापी प्रक्रम
- B. समदाबीय प्रक्रम
- C. रुदोषप प्रक्रम
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. एक स्वरित्र की आवृत्ति 384 प्रति सैकण्ड है, तथा वायु में ध्वनि का वेग 352 m/s है। स्वरित्र के 36 कम्पन पूर्ण होने पर ध्वनि द्वारा तय की गई दूरी है

A. 3 m

B. 13 m

C. 23 m

D. 33 m

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

52. जल में तरंगे होती है

A. अनुदैर्घ्य

B. अनुप्रस्थ

C. अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ दोनों

D. अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ दोनों नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. वह ताप क्या होगा? जिस पर वायु में ध्वनि की चाल उसकी $0^{\circ} C$ पर चाल की दोगुनी हो जाती है.

A. 273 K

B. 546 K

C. 1092 K

D. 0 K

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि किसी तरंग की तरंगदैर्घ्य $\lambda = 6000 \text{ \AA}$ हो तो तरंग संख्या होगी

- A. 166×10^3 प्रति मीटर
- B. 16.6×10^{-1} प्रति मीटर
- C. 1.66×10^6 प्रति मीटर
- D. 1.66×10^7 प्रति मीटर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

55. दिये गये ताप पर हाइड्रोजन तथा आक्सीजन गैस में ध्वनि के वेग का अनुपात होगा

A. 1 : 4

B. 4 : 1

C. 2 : 1

D. 1 : 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. किसी तार के स्पीडन तथा विरलन के बीच न्यूनतम दूरी की आवृत्ति ज्ञात करे। यदि तार की लम्बाई $1m$ तथा वायु में ध्वनि का वेग 360 m/s

है

A. $90s^{-1}$

B. $180s^{-1}$

C. $120s^{-1}$

D. $360s^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. वायु में ध्वनि का वेग v_s है। यदि का घनत्व वायु का घनत्व बढ़कर 2 गुना कर दिया जाए तो ध्वनि का वेग हो जायेगा

A. $\frac{v_s}{\sqrt{2}}$

B. $\frac{v_s}{12}$

C. $12v_s$

D. $\frac{3}{c}v_s^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. जब दिन का ताप $10^\circ C$ है तो ध्वनि तरंग को दो नियत बिन्दुओं के बीच करने में 2 सैकण्ड लगते हैं। यदि ताप को बढ़ा कर $30^\circ C$ कर दिया जाये तो उन्हीं दोनों नियत बिन्दुओं के मध्य ध्वनि तरंग को गमन में लगा समय होगा

A. a. 1.9 s

B. b. 2.0 s

C. c. 2.1 s

D. d. 2.2 s

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

59. यदि आर्द्र वायु में ध्वनि का वेग v_m तथा शुष्क वायु में ध्वनि का वेग v_d है तो दाब की एकसमान परिस्थितियों में

A. $v_m > v_d$

B. $v_d < v_m$

C. $v_m = v_d$

D. $v_m v_d = 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

60. गैसों में ध्वनि तरंगों की प्रकृति होती है

A. अनुप्रस्थ

B. अनुदैर्घ्य

C. अप्रगामी

D. विद्युत चुम्बकीय

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

61. 600 Hz आवृत्ति का एक ध्वनि स्रोत पानी किए अंदर स्थित है। पानी एवं हवा में ध्वनि का वेग क्रमशः 1500 m/s एवं 300 m/s है, तो हवा में स्थित श्रोता के द्वारा सुनी गयी ध्वनि की आवृत्ति है

A. 200 Hz

B. 3000 Hz

C. 120 Hz

D. 600 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

62. एक बिंदु स्रोत अवशोषण रहित माध्यम में सभी दिशाओं में समान रूप से ध्वनि उत्पन्न करता है। दो बिंदु P और Q स्रोत क्रमशः $2m$ तथा $3m$ दूरियाँ पर हैं। बिन्दुओं P व Q पर तरंग की तीव्रताओं का अनुपात है

A. 9 : 4

B. 2 : 3

C. 3 : 2

D. 4 : 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

63. जल के अंदर उपस्थित सोनार स्रोत की आवृत्ति 60 KHz है। एवं इसकी तरंगे सतह की और जाती है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330 m/s है। तो वायु में तरंगो की तरंगदैर्घ्य एवं आवृत्ति के मान क्रमशः होंगे

A. 5.5 mm, 60 kHz

B. 330 mm, 60 kHz

C. 5.5 mm, 20 kHz

D. 5.5 mm, 80 kHz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

64. दो ध्वनि तरंगो में 60° का कलान्तर है, इनमे पथान्तर होगा

A. 2λ

B. $\lambda/2$

C. $\lambda/6$

D. $\lambda/3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (प्रगामी तरंगे)

1. एक प्रगामी तरंग $y = A \sin(kx - \omega t)$ दृढ़ दीवार से $x = 0$ पर परावर्तित होती है। तब परावर्तित तरंग का समीकरण होगा

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

B. $y = A \cos(kx + \omega t)$

C. $y = -A \sin(kx - \omega t)$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. एक ही माध्यम में संचरित दो तरंगों के समीकरण निम्न हैं

$$y_1 = 5 \sin 2\pi(75t - 0.25x)$$

$$y_2 = 10 \sin 2\pi(150t - 0.50x) \quad \text{दोनों तरंगों की तीव्रताओं का}$$

अनुपात I_1 / I_2 होगा

A. 1:2

B. 1:4

C. 1:8

D. 1:16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ध्वनि तरंग $y = A_0 \sin(\omega t - kx)$ एक दृढ़ दीवार से आयाम के 64 % के साथ परावर्तित होती है। परावर्तित तरंग का समीकरण होगा

A. $y = \frac{64}{100} A_0 \sin(\omega t + kx)$

B. $y = -\frac{64}{100} A_0 \sin(\omega t + kx)$

C. $y = \frac{64}{100} A_0 \sin(\omega t - kx)$

D. $y = \frac{64}{100} A_0 \cos(\omega t - kx)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. एक अनुप्रस्थ तरंग का समीकरण $y = 10 \sin \pi(0.01x - 2t)$ है,

x तथा y सेमी में तथा समय t सैकण्ड में है इसकी आवृत्ति होगी

A. 10 प्रति सैकण्ड

B. 2 प्रति सैकण्ड

C. 1 प्रति सैकण्ड

D. 0.01 प्रति सैकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. x-अक्ष के अनुदिश करती किसी तरंग का वर्णन समीकरण

$y(x, t) = 0.005 \cos(\alpha x - \beta t)$ द्वारा किया जाता है। यदि इस

तरंग की तरंगदैर्घ्य तथा आवर्तकाल क्रमशः $0.08m$ व $2.0s$ है, तो α एवं

β के उपयुक्त मात्रको में मान है

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

B. $\alpha = \frac{0.04}{\pi}, \beta = \frac{1.0}{\pi}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. दिये गए निम्न समीकरण में y अक्ष के अनुदिश संरित तरंग समीकरण है।

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

B. $x = A \sin(ky - \omega t)$

C. $y = A \sin kx \cos \omega t$

D. $y = A \cos kx \sin \omega t$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $\sin^2(\omega t)$ प्रदर्शित करता है

A. आवर्तीय, किन्तु आवर्तकाल π / ω के साथ सरल आवर्त गति नहीं

B. आवर्तीय, किन्तु आवर्तकाल $2\pi / \omega$ के साथ सरल आवर्त गति
नहीं

C. आवर्तकाल π / ω के साथ सरल आवर्त गति

D. आवर्तकाल π / ω के साथ सरल आवर्त गति

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. $y_1 = a \sin(\omega t - kx)$ तथा $y_2 = a \cos(\omega t - kx)$ दो तरंगे दी गई है। दोनों तरंगों के बीच कलान्तर है

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

B. π

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रकाश तरंग के लिए दिया गया तरंग फलन (SI इकाई में)

$\Psi(x, t) = 10^3 \sin \pi(3 \times 10^6 x - 9 \times 10^{14} t)$ है। तरंग की

आवर्ती बराबर होगी

A. $4.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$

B. $3.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$

C. $3.0 \times 10^{10} \text{ Hz}$

D. $2.5 \times 10^{10} \text{ Hz}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. 0.2 m आयाम की एक तरंग 360 m/sec के वेग से घनात्मक x-दिशा में गति कर रही है। यदि $\lambda = 60 \text{ m}$ हो तो तरंग का सही समीकरण है।

A. $y = 0.2 \sin \left[2\pi \left(6t + \frac{x}{60} \right) \right]$

B. $y = 0.2 \sin \left[\pi \left(6t + \frac{x}{60} \right) \right]$

C. $y = 0.2 \sin \left[2\pi \left(6t - \frac{x}{60} \right) \right]$

D. $y = 0.2 \sin \left[\pi \left(6t - \frac{x}{60} \right) \right]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक तरंग दृढ़ सिरे से परावर्तित होती है। परावर्तन के फलस्वरूप इसकी कला में परिवर्तन होगा

A. $\pi / 4$

B. $\pi / 2$

C. π

D. 2π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि तरंग का समीकरण $y = 0.08 \sin \frac{2\pi}{\lambda} (200t - x)$ है तब तरंग की चाल होगी

A. $400\sqrt{2}m / s$

B. $200\sqrt{2}m / s$

C. $400m / s$

D. $200m / s$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न दो तरंगों के मध्य कलान्तर होगा

$$y_1 = 10^{-6} \sin[100t + (x/50) + 0.5]m$$

$$y_2 = 10^{-6} \cos[100t + (x/50)]m$$

यदि x मीटर के तथा t सैकण्ड में है

A. 1.5 rad

B. 1.07 rad

C. .07 rad

D. 0.5 rad

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी डोरी में गति करती हुई तरंग का समीकरण

$y = 3 \cos \pi(100t - x)$ है। इसकी तरंगदैर्घ्य होगी

A. 100 सेमी

B. 2 सेमी

C. 5 सेमी

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक अनुप्रस्थ तरंग निम्न समीकरण से दी गई है

$$Y = Y_0 \sin 2\pi \left(ft - \frac{x}{\lambda} \right)$$

कण का अधिकतम वेग तरंग के वेग का

4 गुना होगा यदि :

A. $\lambda = \frac{\pi Y_0}{4}$

B. $\lambda = \frac{\pi Y_0}{2}$

C. $\lambda = \pi Y_0$

D. $\lambda = 2\pi Y_0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी तरंग में एक दूसरे से 0.8 m की दूरी पर स्थित जो कणों के मध्य कलान्तर यदि $\frac{\pi}{2}$ है एवं तरंग की आवृत्ति 120 Hz है तब तरंग की चाल होगी

A. 720 m/s

B. 384 m/s

C. 250 m/s

D. 1 m/s

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. x-दिशा में गतिमान तरंग का विस्थापन

$$y = 10^{-4} \sin\left(600t - 2x + \frac{\pi}{3}\right) \text{ द्वारा दिया जाता है, जहाँ } t$$

मीटर में तथा x सैकण्ड में है। तरंग गति की चाल $m s^{-1}$ में है

A. 200

B. 300

C. 600

D. 1200

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. जब तरंग माध्यम में संचरित होती है तब कण का विस्थापन समीकरण $y = a \sin 2\pi(bt - cx)$ है, जहाँ a , b और c नियतांक हैं। कण का अधिकतम वेग, तरंग वेग का दुगुना होगा, यदि :

A. $c = \frac{1}{\pi a}$

B. $c = \pi a$

C. $b = ac$

D. $b = \frac{1}{ac}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = 5 \sin\left(30\pi t - \frac{\pi}{7}x + 30^\circ\right)$, $y \rightarrow mm$, $t \rightarrow$ सैकण्ड, $x \rightarrow m$, उपरोक्त दिये गये प्रगामी तरंग समीकरण के लिए किन्ही दो कम्पित करने वाले कणों के बीच कलान्तर होगा जब इनमे पथान्तर 3.5 m है

A. $\pi/4$

B. π

C. $\pi/3$

D. $\pi/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. एक सरल आवर्त प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 8 \sin 2x(0.1x - 2t)$ है जहाँ x और y सेमी में तथा t सैकण्ड में

है। किसी क्षण एक दूसरे से x दिशा में 2.0 सेमी, की दूरी पर स्थित कणों

के बीच कलान्तर होगा

A. 18°

B. 36°

C. 54°

D. 72°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. एक प्रगामी तरंग का समीकरण $y = 25 \cos(2\pi t - \pi x)$ द्वारा दिया जाता है। आयाम तथा आवृत्ति क्रमशः होंगे

A. 25, 100

B. 25, 1

C. 25, 2

D. 50π , 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. एक प्रगामी तरंग का समीकरण $y = 25 \sin(20t + 5x)$ है यहाँ y विस्थापन है। निम्न में से कोनसा कथन सही नहीं है

- A. तरंग का आयाम 25 इकाई है
- B. तरंग घनात्मक x-दिशा में गतिमान है
- C. तरंग का वेग 4 इकाई है
- D. कण का अधिकतम वेग 500 इकाई है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. तरंग का समीकरण $y = 0.07 \sin(12\pi x - 3000\pi t)$ द्वारा प्रदर्शित होता है, जहाँ x मीटर में तथा t सेकेण्ड में है। सही कथन है

- A. $\lambda = 1/6, v = 250m/s$
- B. $a = 0.07m, v = 300m/s$

C. $n = 1500$, $v = 200m/s$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी तरंग का समीकरण $y = 0.5 \sin(10t - x)m$ है। यह $+X$ दिशा में गति करती हुयी तरंग का समीकरण है जिसका वेग है

A. 10 मी/से

B. 20 मी/से

C. 5 मी/से

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. तरंग समीकरण $y = 0.25 \sin(10\pi x - 2\pi f)$ द्वारा प्रदर्शित है जहाँ x तथा y मीटर में और t सैकण्ड में है। यह तरंग गमन करती है

A. आवृत्ति $1Hz$ तथा तरंगदैर्घ्य $\lambda = 0.2 \text{ m}$ के साथ घनात्मक

x — दिशा में

B. आयाम 0.25 m तथा तरंगदैर्घ्य $\lambda = 0.2m$ के साथ ऋणात्मक

x -दिशा में

C. आवृत्ति $1Hz$ के साथ ऋणात्मक x -दिशा में

D. आवृत्ति πHz तथा तरंगदैर्घ्य $\lambda = 0.2m$ के साथ ऋणात्मक x-

दिशा में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. एक डोरी पर गतिमान अनुप्रस्थ प्रगामी तरंग का समीकरण है

$$y = 10 \sin \pi(0.01x - 2.00t) \text{ यहाँ } y \text{ और } x \text{ सेमी में तथा } t$$

सैकण्ड में है। डोरी की किसी कण की अनुप्रस्थ चाल का अधिकतम चाल

होगा लगभग

A. 63 सेमी/सैकण्ड

B. 75 सेमी/सैकण्ड

C. 100 सेमी/सैकण्ड

D. 121 सेमी/सैकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. प्रगामी तरंग $y = 4 \sin 2\pi \left(\frac{t}{0.02} - \frac{x}{100} \right)$ जहाँ y तथा x सेमी में तथा t सैकण्ड में है। इन तरंग के लिए असत्य कथन है।

A. इसका आयाम 4 सेमी है

B. इसका तरंगदैर्घ्य 100 से.मी है

C. इसकी आवृत्ति 50 चक्र/सैकण्ड है

D. इसका संचरण वेग 50×10^3 सेमी/सैकण्ड है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. एक अनुप्रस्थ तरंग को निम्न समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है

$$y = y_0 \sin \frac{2\pi}{\lambda}(vt - x), \lambda \text{ के किस मान के लिए कण का}$$

अधिकतम वेग, तरंग वेग का दुगना होगा

A. $\lambda = 2\pi y_0$

B. $\lambda = \pi y_0 / 3$

C. $\lambda = \pi y_0 / 2$

D. $\lambda = \pi y_0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. तनी हुयी डोरी में प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = A \sin(kx - \omega t)$ है, कण का अधिकतम वेग होगा

A. $A\omega$

B. ω / k

C. $d\omega / dk$

D. x / k

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. किसी माध्यम से गुजरने वाली तरंगों का समीकरण है $y(x, t) = 0.03 \sin \pi(2t - 0.01x)$ यही x तथा y मीटर में जबकि t सैकण्ड में है। तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

A. 200 m

B. 100 m

C. 20 m

D. 10 m

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. एक प्रगामी तरंग का समीकरण

$$y = 8 \sin \left[\pi \left(\frac{t}{10} - \frac{x}{4} \right) + \frac{\pi}{3} \right]$$

द्वारा प्रदर्शित होता है। तरंग की तरंगदैर्घ्य है

A. 8 m

B. 4 m

C. 2 m

D. 10 m

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. एक सरल आवर्त तरंग का समीकरण $y = 5 \sin \frac{\pi}{2}(100t - x)$

है यहाँ x और y मीटर में और t सैकण्ड में है। तरंग का आवर्तकाल (सैकण्ड) में होगा

A. 0.04

B. 0.01

C. 1

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. $y = 0.001 \sin(100t + x)$ जहाँ x तथा y मीटर में तथा t सैकण्ड में है। तरंग

A. की आवृत्ति $\frac{100}{\pi} \text{ Hz}$ है

B. की तरंगदैर्घ्य 1 m है

C. घनात्मक X-दिशा ने 100 वेग से गतिमान है

D. ऋणात्मक X-दिशा में 100 m/s वेग से गतिमान है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. अनुदैर्घ्य तरंगों के माध्यम में संचरण के समय, तरंग संचरण की दिशा में जो राशि गमन करती है, वह होगी

A. ऊर्जा, संवेग तथा द्रव्यमान

B. ऊर्जा

C. ऊर्जा तथा द्रव्यमान

D. ऊर्जा तथा रेखीय संवेग

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. किसी तरंग के गर्त पर स्थित कण को माध्य स्थित तक आने में लगा समय होगा (T = दोलन काल)

A. $T/2$

B. $T/4$

C. T

D. $2T$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न में से कोनसा समीकरण तरंग का समीकरण

A. $Y = A(\omega t - kx)$

B. $Y = A \sin \omega t$

C. $Y = A \cos kx$

D. $Y = A \sin(at - bx + c)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. एक अनुप्रस्थ तरंग का समीकरण $y = 100 \sin \pi(0.04z - 2t)$ है, यहा y और z सेमी में तथा t सैकण्ड में है। तरंग की हर्ट्ज में आवृत्ति होगी

A. 1

B. 2

C. 25

D. 100

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. एक समतल प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 0.05 \sin(100t + 0.25x)$ है, इसकी आवृत्ति होगी

A. $\frac{50}{\pi}$ हर्ट्ज

B. $\frac{100}{\pi}$ हर्ट्ज

C. 100 हर्ट्ज

D. 50 हर्ट्ज

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. एक ध्वनि तरंग का समीकरण

$y = 0.0015 \sin(62.4x + 316t)$ है। इस तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

A. 0.2 इकाई

B. 0.1 इकाई

C. 0.3 इकाई

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. एक प्रगामी तरंग का समीकरण $y = a \sin \pi \left[\frac{t}{2} - \frac{x}{4} \right]$ है यही

t सैकण्ड में तथा x मीटर में है 8 sec में तरंग द्वारा तय दूरी मीटर में होगी

A. 8

B. 16

C. 2

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. एक तरंग को समीकरण $y = 7 \sin\{\pi(2t - 2x)\}$ द्वारा व्यक्त किया गया है यही x मीटर में तथा t सैकण्ड में है। तरंग का वेग होगा

A. $1m/s$

B. $2m/s$

C. $5m/s$

D. $10m/s$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. प्रगामी तरंग का समीकरण $y = 60 \cos(1800t - 6x)$ है, यह y माइक्रॉन में, t सैकण्ड में तथा x मीटर में है। माध्यम के कणों के अधिकतम वेग का तरंग वेग से अनुपात होगा

A. 3.6×10^{-11}

B. 3.6×10^{-6}

C. 3.6×10^{-4}

D. 3.6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. प्रगामी तरंग का समीकरण $y = a \sin 2\pi \left(nt - \frac{x}{5} \right)$ है इसके लिए कण के अधिकतम वेग एवं तरंग वेग के बीच अनुपात होगा।

A. $\frac{\pi a}{5}$

B. $\frac{2\pi a}{5}$

C. $\frac{3\pi a}{5}$

D. $\frac{4\pi a}{5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. एक कण x-अक्ष के अनुदिश गति करता है उसके त्वरण f और समय t में समबन्ध $f = f_0 \left(1 - \frac{t}{T}\right)$ दिया गया है। यहाँ f_0 और T नियतांक हैं कण का $t = 0$ पर वेग शून्य है। समयान्तर $t = 0$ तथा वह क्षण जब $f = 0$ हो तब कण का वेग (v_s) है

A. $f_0 T$

B. $\frac{1}{2} f_0 T^2$

C. $f_0 T^2$

D. $\frac{1}{2} f_0 T$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. समान आयाम एवं लगभग समान आवृत्ति की दो प्रगामी तरंगे विस्पंद उत्पन्न करती है इसकी अधिकतम तीव्रता और एक तरंग की तीव्रता का अनुपात n है तब n का होगा

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि प्रगामी तरंग का समीकरण $y = 2 \sin(kx - 2t)$ है तब कण की अधिकतम चाल होगी

A. 4 इकाई

B. 2 इकाई

C. 0

D. 6 इकाई

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. एक तरंग को निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित किया जाता है

$$y = a \sin \left[\left(\frac{2\pi}{\lambda} (ct - x) \right) \right] \text{ यहाँ } y \text{ और } x \text{ मीटर में है तो निम्न}$$

कथनो में सत्य कथन है

A. λ^{-1} का मात्रक $\frac{2\pi}{\lambda}$ के समान है

B. λ का मात्रक x के समान किन्तु A के समान नहीं

C. c का मात्रक $\frac{2\pi}{\lambda}$ के समान है

D. $(ct - x)$ का मात्रक $\frac{2\pi}{\lambda}$ के समान है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. एक समतल प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 0.1 \sin\left(200\pi t - \frac{20\pi x}{17}\right)$ है। यही y मीटर में विस्थापन, t

सैकण्ड में समय एवं x मीटर में मूल बिंदु से विस्थापन है। तरंग की आवृत्ति तरंगदैर्घ्य एवं चाल कमशः होगी

A. 100 Hz, 1.7 m, $170m/s$

B. 150 Hz, 2.4 m, $200m/s$

C. 80 Hz, 1.1 m, $90m/s$

D. 120 Hz, 1.25 m, $207m/s$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि एक अनुप्रस्थ तरंग का समीकरण

$y = 5 \sin 2\pi \left[\frac{t}{0.04} - \frac{x}{40} \right]$ है, यहाँ दूरी सेमि तथा समय सेकेंड में

है। तो तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

A. 60 cm

B. 40 cm

C. 35 cm

D. 25 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (व्यतिकरण एवं तरंगों का अध्यारोपण)

1. विस्थापन समीकरण $y = \frac{1}{\sqrt{a}} \pm \frac{1}{\sqrt{b}} \cos \omega t$ द्वारा प्रदर्शित तरंग का आयाम होगा

A. $\frac{a + b}{ab}$

B. $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{ab}$

C. $\frac{\sqrt{a} \pm \sqrt{b}}{ab}$

D. $\sqrt{\frac{a + b}{ab}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. दो आवर्त तरंग, जिनका आयाम तथा है, किसी क्षेत्र से गुजरती है। यदि तब अधिकतम आयाम का र-परिणामी अंतर् आयाम होगा

A. $2A_1$

B. $2A_2$

C. $A_1 + A_2$

D. $A_1 - A_2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि अध्यरोपण के दौरान तरंगों के मध्य कालान्तर 2π है, तो परिणाम आयाम होता है

A. अधिकतम

B. न्यूनतम

C. अधिकतम अथवा न्यूनतम

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. दो तरंगों के समीकरण निम्न है

$$x_1 = a \sin(\omega t + \phi_1), x_2 = a \sin(\omega t + \phi_2) \quad \text{यदि परिणामी}$$

तरंग आवृत्ति एवं आयाम अध्यारोपित होने वाली तरंगों के समान है तब

इनके मध्य कलान्तर होना

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{2\pi}{3}$

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. $y_1 = 4 \sin \omega t$ तथा $y_2 = 3 \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right)$ तरंगों के अध्यारोपण से बनने वाली तरंग का परिणामी आयाम होगा

A. 5

B. 7

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. एक स्तिर ध्वनि स्रोत बिन्दु से उत्पन्न ध्वनि समान रूप से सभी दिशाओ मेसंचरित होती है। स्रोत से 4 m तथा 9 m पर क्रमशः दो बिन्दु P तथा Q है। बिन्दु P व Q पर तरंग के आयामों का अनुपात होगा

A. $3/2$

B. $4/9$

C. $2/3$

D. $9/4$

Answer: D



7. समान आवृत्ति के दो सरल आवर्ती स्रोतों A तथा B से उत्पन्न दो तरंगे एक सरल रेखा पर संचरित होते बिन्दु P पर पहुँचती है। P पर प्रत्येक तरंग का आयाम ' a ' है एवं A की कला, B से $\frac{\pi}{3}$ से आगे है एवं दूरी AP दूरी BP से 50 सेमी अधिक है यदि तरंगदैर्घ्य 1 मीटर है तो P पर परिणामी आयाम होगा

A. $2a$

B. $a\sqrt{3}$

C. $a\sqrt{2}$

D. a

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. दो समान शिरानालाभ तरंगे जो कि प्रत्येक 5 mm आयाम तथा $\pi/2$ कलांतर के साथ एक समान दिशा में एक डोरी पर चल रही है। परिणामी तरंग का आयाम (mm में) होगा

A. शून्य

B. $5\sqrt{2}$

C. $5/\sqrt{2}$

D. 2.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. सिरों पर बंधी डोरी का अनुप्रस्थ विस्थापन समीकरण

$$y = 0.06 \sin\left(\frac{2\pi x}{3}\right) \cos(120\pi t) \text{ है जहाँ } y \text{ व } x \text{ मीटर में और } t$$

सेकण्ड में है। तरंगदैर्घ्य और आवृत्ति होगी।

A. $2m$, 120 Hz

B. $\frac{2}{3}m$, 60 Hz

C. $\frac{3}{2}m$, 120 Hz

D. $3m$, 60 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि 9 : 1 तीव्रता अनुपात वाली दो तरंगें व्यक्तिकरण उत्पन्न करती हैं तो अधिकतम और न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा

A. 2 : 1

B. 4 : 1

C. 9 : 1

D. 10 : 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. ध्वनि का वेग मापने का एक प्रयोग किया जाता है। इसके लिए अनुनादी संतभ का प्रयोग किया जाता है।

A. स्वरित्र की भुजाओ को ऊर्ध्वाधर तल में रखा जाता है

B. स्वरित्र की भुजाओ को क्षैतिज तल में रखा जाता है

C. प्राप्त दो अनुनादों में से एक अनुनादी वायु स्तंभ की लम्बाई वायु में

ध्वनि की तरंग दैर्घ्य के लगभग समान होता है

D. प्राप्त दो अनुनादों में से एक अनुनादी वायु स्तंभ की लम्बाई वायु में

ध्वनि की तरंग दैर्घ्य के आधी होती है

Answer: A



उत्तर देखें

12. दो आवर्ती तरंगे जिनकी तीव्रता I_1 तथा I_2 है किसी क्षेत्र में एक साथ

एक ही दिशा में चलती है। तो अधिकतम तथा निम्नतम तीव्रता का योग

होगा

A. $\left(\sqrt{I_1} - \sqrt{I_2}\right)$

B. $2(I_1 + I_2)$

C. $I_1 + I_2$

D. $\left(\sqrt{I_1} + \sqrt{I_2}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक ही माध्यम में दो ध्वनि तरंगें समान दिशा में संचरित होती हैं। प्रत्येक तरंग का आयाम A है तथा दोनों तरंगों के मध्य कलान्तर 120° है। तब परिणामी आयाम होगा

A. $\sqrt{2}A$

B. $2A$

C. $3A$

D. A

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. तरंगों पर अध्यारोपण का सिद्धांत लागू होता है

A. प्रकाश तरंगों के लिये

B. ध्वनि तरंगों के लिये

C. अनुप्रस्थ तरंगों के लिये

D. सभी प्रकार की तरंगों के लिये

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि दो व्यतिकारी तरंगों निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित की गयी है

$$y_1 = 5 \sin 2\pi(10t - 0.1x), y_2 = 10 \sin 2\pi(20t - 0.2x)$$

तो तीव्रताओं $\frac{I_{\max}}{I_{\min}}$ का अनुपात होगा

A. 1

B. 9

C. 4

D. 16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. दो कला समबद्ध स्रोत के प्रकाश का आयाम तथा तरंगदैर्घ्य है, वह पर्द को समी करण करता है। केंद्रित उच्चिष्ठ की तीव्रता I_0 है। यदि स्रोत कला समबद्ध न हो तब उसी बिन्दु पर तीव्रता होगी

A. $4I_0$

B. $2I_0$

C. I_0

D. $I_0 / 2$

Answer: D

17. भिन्न तीव्रताओं की दो कला समबद्ध स्रोत से चरित तरंगों के व्यतिकरण में अधिकतम तीव्रता का न्यूनतम तीव्रता से अनुपात 25 है तब स्रोतों की तीव्रताओं का अनुपात होगा

A. 25 : 1

B. 25 : 16

C. 9 : 4

D. 5 : 1

Answer: C

18. समान दिशा में गतिमान तरंगों का

$y_1 = A \sin(\omega t - kx)$, $y_2 = A \sin(\omega t - kx - \theta)$ है माध्यम

के कणों का आयाम होगा

A. $2A \cos \frac{\theta}{2}$

B. $2A \cos \theta$

C. $\sqrt{2}A \cos \frac{\theta}{2}$

D. $\sqrt{2}A \cos \theta$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. समान दिशा में दो तरंगों की गति निम्न समीकरणों द्वारा दी जाती है

$$y_1 = 2a \sin(\omega t - kx) \text{ एवं } y_2 = 2a \sin(\omega t - kx + \theta) \text{ माध्यम के}$$

कण का आयाम होगा

A. $2a \cos \theta$

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

C. $4a \cos \theta / 2$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (विस्पंद)

1. एक दूसरे के निकट स्थित ध्वनि के दो स्रोत निम्न प्रकार निरूपित प्रगामी तरंगे उत्सर्जित कर रहे हैं $y_1 = 4 \sin 600\pi t$ तथा $y_2 = 5 \sin 608\pi t$ इन दोनों स्रोतों के निकट एक श्रोता को सुनाई देगा

- A. 4 विस्पंद प्रति सेकंड तथा तीव्रता में अनुपात 25:16 होगा
- B. 8 विस्पंद प्रति सेकंड तथा तीव्रता में अनुपात 25:16 होगा
- C. 8 विस्पंद प्रति सेकंड तथा तीव्रता में 81:1 का अनुपात होगा
- D. 4 विस्पंद प्रति सेकंड तथा तीव्रता में अनुपात 81:1 होगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. विस्पंद का कारण है

A. विवर्तन

B. विनाशी व्यतिकरण

C. संपोषी एवं विनाशी व्यतिकरण

D. लगभग समान आवृत्तियों की दो तरंगों का अध्यारोपण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. दो स्रोतों के समान आयाम की ध्वनि तरंगें उत्पन्न होती हैं तथा ये समान दिशा में संचरित होती हैं इनसे 3 सेकंड में 18 विस्पंद उत्पन्न करती हैं। दूसरे स्रोत की आवृत्ति ज्ञात कीजिये यदि एक स्रोत की आवृत्ति 341 Hz है

A. 329 या 352 Hz

B. 335 या 347 Hz

C. 328 या 344 Hz

D. 332 या 350 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. दो डोरियों की लम्बाई 51.6cm और 49.1cm है और इनमे से प्रत्येक में त्रिथक $0N$ बल का तनाव कार्य करता है। दोनों डोरियों का प्रति मात्रक लंबाई द्रव्यमान समान है और यह $1g/m$ है। बज एक ही समय दोनों डोरियाँ साथ - साथ कम्पन करती है तो स्पंदन संख्या होगी

A. 5

B. 7

C. 8

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. आवृत्ति n_1 तथा n_2 के दो स्वरित्र n विस्पंद प्रति सेकण्ड उत्पन्न करते हैं। यदि n_2 तथा n ज्ञात हो तब n_1 होगा

A. $\frac{n_2}{n} + n_2$

B. $n_2 n$

C. $n_2 \pm n$

D. $\frac{n_2}{n} - n_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. 256 Hz ज्ञात आवृत्ति का एक स्वरित्र एक पियानो के कम्पित तार के साथ प्रति सेकण्ड 5 विस्पंद उत्पन्न करता है। जब पियानो ने के तार में तनाव थोड़ा बढ़ा दिया जाये तो विस्पंद आवृत्ति घट 2 विस्पंद प्रति सेकण्ड होजाती है। तनाव बढ़ाने के पहले पियानो के तार की आवृत्ति थी

A. $256 + 5 \text{ Hz}$

B. $256 + 2 \text{ Hz}$

C. $256 - 2 \text{ Hz}$

D. $256 - 5 \text{ Hz}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. मूल आवृत्ति से सोनोमीटर के साथ 250 Hz आवृत्ति का स्वरित्र ध्वनित करने पर 10 Hz आवृत्ति के विस्पंद उत्पन्न करता है। स्वरित्र को घिस देने पर विस्पंद की आवृत्ति घट जाती है। सोनोमीटर तार की लम्बाई 0.5 m के लिए अनुप्रस्थ तरंग का वेग होगा

A. 260 ms^{-1}

B. 250 ms^{-1}

C. $240ms^{-1}$

D. $500ms^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. दो स्वरित द्विभुजा की आवृत्ति यो क्रमशः 450 Hz तथा 454 Hz है। इन दोनों स्वरित द्विभुजा को एकसाथ बजाने पर दो लगातार अधिकतम तीव्रताप के बिच समयान्तराल है

A. $1/4s$

B. $1/2s$

C. $1s$

D. $2s$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. दो ध्वनि तरंगों की तरंगदैर्घ्य क्रमशः 5.0 मी और 5.5 मी है यदि प्रत्येक 330 मी./से के वेग से चलती है तब विस्पंद प्रति सेकण्ड सुनायी देंगे

A. 1

B. 6

C. 12

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. 170 Hz का ध्वनि स्रोत एक दीवार के समीप रखा जाता है। एक व्यक्ति जो स्रोत की तरफ गति कर रहा है पाता है, कि ध्वनि की तीव्रता में आवृत्ति उतार चढ़ाव हो रहा है। यदि ध्वनि का वेग 340 मी/से हो तो न्यूनतम तीव्रता की दो आसन्न स्थितियों के बीच दूरी (मीटर में) होगी

A. $1/2$

B. 1

C. $3/2$

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक साधारण मनुष्य की नाड़ी स्पन्दन दर 75 प्रति मिनिट है। हृदय का आवर्तकाल होगा

A. 0.8 सेकण्ड

B. 0.75 सेकण्ड

C. 1.25 सेकण्ड

D. 1.75 सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. दो कम्पित स्रोतों से विस्पंद सुनना होगा, यदि इनकी आवृत्तियाँ है

A. 100 Hz तथा 150 Hz

B. 20 Hz तथा 25 Hz

C. 400 Hz तथा 500 Hz

D. 1000 Hz तथा 1500 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. दो स्रोतों P तथा Q , प्रत्येक 660 Hz आवृत्ति के स्वरों को उत्पन्न करते हैं। एक श्रोता P से Q तक 1ms^{-1} की गति से आता है। यदि ध्वनि की गति 330m/s की गति है तब श्रोता द्वारा प्रति सेकण्ड सुनी गई विस्पंदों की संख्या होगी

A. a. 4

B. b. 8

C. c. 2

D. d. शून्य

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. अज्ञात आवृत्ति का एक स्रोत, 250 Hz आवृत्ति के किसी अन्य स्रोत के साथ पर 4 सैकंड 4 विस्पंद उत्पन्न करता है। अज्ञात आवृत्ति का दूसरा संनादी (हार्मोनिक), 513 Hz आवृत्ति के स्रोत के साथ 5 विस्पंद प्रति सैकंड उत्पन्न करता है। तो, अज्ञात आवृत्ति है

A. 260 Hz

B. 254 Hz

C. 26 Hz

D. 240 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. जब ताप बढ़ता है तो स्वरित की आवृत्ति

A. 1. बढ़ती है

B. 2. घटती है

C. 3. नियत रहती है

D. 4. का घटना अथवा बढ़ना पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. दो तरंगों $y_1 = a \sin 2000\pi t$ व $y_2 = a \sin 2008\pi t$ द्वारा विस्पन्द उत्पन्न किये जाते हैं। प्रति सेकण्ड सुने गये विस्पन्द की संख्या है

A. शून्य

B. एक

C. चार

D. आठ

Answer: C



17. एक स्वरित्र की आवृत्त उत्पादन द्वारा 512 Hz बताई गयी है। इसका सही दोलित्र से परीक्षण करने पर ज्ञात होता है कि जब दोलित्र 514 Hz का पाठयांक देता है तो स्वरित 2 Hz का विस्पंद उत्पन्न करता है। लेकिन जब दोलित्र 6 Hz का देता है तो स्वरित 510 Hz का विस्पंद उत्पन्न करता है तब स्वरित्र की वास्तविक आवृत्ति है

A. 508 Hz

B. 512 Hz

C. 516 Hz

D. 518 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. 480 Hz आवृत्ति का एक स्वरित्र सवरमपि धागे के साथ कम्पन करने पर 10 विस्पंद प्रति सैकण्ड दिता है। धागे की आवृत्ति क्या होनी चाहिए यदि तनाव में थोड़ा वृद्धि करने पर पहले की अपेक्षा बहुत कम विस्पंद उत्पन्न होता है।

A. 460 Hz

B. 470 Hz

C. 480 Hz

D. 490 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक साइरन की चकती में 60 छिद्र है चकती 360 चक्कर प्रति मिनट की नियत चल से घूर्णन कर रही है उत्पन्न ध्वनि स्वरित्र की कोनसी आवृत्ति के साथ स्वरैक्रय में होगी

A. 10 Hz

B. 360 Hz

C. 16 Hz

D. 6 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक स्वरित्र द्विभुज 0.04 सेकण्ड में 2 विस्पंद के साथ कम्पित है तो द्विभुज की आवृत्ति है

A. 50 Hz

B. 100 Hz

C. 80 Hz

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. एक स्वरित्र किसी स्वरमापी (सोनोमीटर) ले तार की 50 cm लम्बाई के साथ 4 विस्पंद उत्पन्न करता है यदि तार की लम्बाई 1 cm कम कर दे

तो भी विस्पंद की संख्या वही रहती है। स्वरित्र की आवृत्ति है

A. 396

B. 400

C. 404

D. 384

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. जब एक स्वरित्र वायु में ध्वनि तरंग उत्पन्न करता है तो स्वरित्र के माध्यम और वायु के निम्न में से कोनसी राशि समान रहेगी

A. तरंगदैर्घ्य

B. आवृत्ति

C. वेग

D. आयाम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. जब दो स्वरित्र A और B से एक साथ ध्वनि उत्पन्न की जाती है तब 4 विस्पंद प्रति सेकण्ड सुनाई देते हैं। B स्वरित्र की आवृत्ति 384 Hz है। जब A स्वरित्र की कोई एक भुजा बंद कर दी जाये और B स्वरित्र के साथ ध्वनि उत्पन्न की जाए तब ध्वनि आवृत्ति बढ़ जाती है। स्वरित्र A की आवृत्ति क्या होगी

A. 388 Hz

B. 389 Hz

C. 380 Hz

D. 379 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. एक द्विभुज स्वरित्र 288 Hz आवृत्ति के एक स्वरित्र के साथ 4 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न करता है। अज्ञात स्वरित पर थड़ा सा माँ लगाने पर यह 2 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न करता है। अग्यता स्वरित्र की आवर्ती है

A. 286 कम्पन्न/सैकण्ड

B. 292 कम्पन्न/सैकण्ड

C. 294 कम्पन्न/सैकण्ड

D. 288 कम्पन्न/सैकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. एक कण तरंगदैर्घ्य 99 से.मी. है एवं किसी अन्य कण की तरंगदैर्घ्य 100 से.मी. है ध्वनि की चाल 396 मी/सैकण्ड हो तो सुने गए विस्पंद की संख्या होगी

A. 4

B. 5

C. 1

D. 8

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. जब 440 Hz के स्वरित्र से गिटार की डोरी को ध्वनित किया जाता है। तब 5 Hz आवृत्ति का विस्पंद सुनाई देता है यदि प्रयोग को 437 Hz आवृत्ति के स्वरित्र से दोहराया जाता है, तब विस्पंद की आवृत्ति 8 Hz हो जाती है। अतः डोरी की आवृत्ति (Hz) में है

A. 445

B. 435

C. 429

D. 448

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. दो तरंगे जिनमे लम्बाइयों 52 सेमी तथा 53 सेमी है प्रति सैकण्ड 12 विस्पंद उत्पन्न करती है। ध्वनि का वेग होगा

A. $306m / s$

B. $331m / s$

C. $340m / s$

D. $360m / s$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. जब एक स्वरित्र कम्पित होता है, तो इसमें उत्पन्न तरंगे होगी

A. अनुदैर्घ्य

B. अनुप्रस्थ

C. प्रगामी

D. स्थिर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. दो स्वरित्रो A और B की आवृत्तियों किसी अन्य स्वरित्र C की तुलना में क्रमशः 3 % अधिक एवं 2 % कम है जब A और B एकसाथ बजाये जाते हैं। प्रति सैकण्ड 5 विस्पंद उत्पन्न होते हैं ' A ' की आवृत्ति (Hz में) होगी

A. 98

B. 100

C. 103

D. 105

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. अज्ञात आवृत्ति x के साथ 250 हर्ट्ज की आवृत्ति 8 विस्पंद देती है तथा 270 हर्ट्ज की आवृत्ति 12 विस्पंद देती है। तब x का मान होगा

A. 258 Hz

B. 242 Hz

C. 262 Hz

D. 282 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. दो सितार के तार X एवं Y एकसाथ बजाते जाने पर 4 Hz आवृत्ति का विस्पंद उत्पन्न करते हैं। यदि Y का तनाव थोड़ा सा बढ़ा दिया जाये

तो विस्पंद आवृत्ति 2 Hz प्राप्त होती है। यदि X की आवृत्ति 300 Hz है तो Y की मूल आवृत्ति होगी

A. 296 Hz

B. 98 Hz

C. 302 Hz

D. 304 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. दो ध्वनि तरंगे, जिनके तरंगदैर्घ्य 5 m तथा 6 m है , 3 sec में 30 विस्पंद उत्पन्न करती है। ध्वनि का वेग

A. $300ms^{-1}$

B. $310ms^{-1}$

C. $320ms^{-1}$

D. $330ms^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. मनुष्य द्वारा सुनी जा सकने वाली अधिकतम विस्पंद आवृत्ति है

A. 10

B. 4

C. 20

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक दिशा में संचरण करने वाली थोड़ी भिन्न आवृत्तियों की दो ध्वनि तरंगें विस्पंद उत्पन्न करती हैं। इसका कारण है

A. व्यतिकरण

B. विवर्तन

C. ध्रुवण

D. अपवर्तन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. समन आयाम की तीन धनी तरंगों की आवृत्तियाँ क्रमशः $(n - 1)$, n , $(n + 1)$ है। इनके विस्पंद उत्पन्न होते हैं। प्रति सैकण्ड उत्पन्न विस्पंदों की संख्या होगी

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (अप्रगामी तरंगे)

1. अप्रगामी तरंग में एक निस्पंद और नजदीकी प्रस्पंद के बीच की दूरी होती है

A. λ

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

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

D. 2λ

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक डोरी दो स्थिर बिन्दुओं के बीच खींची गई है। इन बिन्दुओं के बीच की दूरी 75.0 cm है। इस डोरी की दो अनुनाद आवृत्तियों 420 Hz तथा 315 Hz है। इन दोनों के बीच कोई अन्य अनुनाद नहीं है। तो इन डोरी के लिये न्यूनतम अनुनाद आवृत्ति है

A. 205 Hz

B. 10.5 Hz

C. 105 Hz

D. 155 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. निस्पन्दो के दोनों और स्थित कणों में कलान्तर होता है

A. 0°

B. 90°

C. 180°

D. 360°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक तनी हुयी डोरी समीकरण $y = 0.5 \sin\left(\frac{2\pi x}{6}\right) \cos 20\pi t$ के अनुरूप कम्पन करती है यही x और y cm में तथा t सैकंड में है दो क्रमागत निस्पन्दो के बीच की दुरी होगी

A. 3 cm

B. 4.5 cm

C. 6 cm

D. 1.5 cm

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि z_1, z_2 एवं z_3 तीन तरंग इस प्रकार की है

$$z_1 = A \sin(kx - \omega t), z_2 = A \sin(kx - \omega t) \quad \text{एवं}$$

$$z_3 = A \sin(ky - \omega t) \quad \text{निम्न में से कोनसा समबन्ध एक अप्रगामी}$$

तरंग को ओयत्त करेगा

A. $z_1 + z_2$

B. $z_2 + z_3$

C. $z_3 + z_1$

D. $z_1 + z_2 + z_3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. जब एक अप्रगामी तरंग का निर्माण होता है तब इसकी आवृत्ति होती है

A. अध्यारोपित होने वाली तरंगों की आवृत्ति की बराबर

B. अध्यारोपित होने वाली तरंगों की आवृत्ति की दुगुनी

C. अध्यारोपित होने वाली तरंगों की आवृत्ति की आधी

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. तने हुए धागे की अप्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 7 \sin \frac{\pi x}{3} \cos 30\pi t$ द्वारा व्यक्त की जाती है, जहाँ x या y सेमी में

व t सैकंड में है। दो क्रमिक निस्पन्दों के बीच की दूरी है

A. 1.5 सेमी

B. 3 सेमी

C. 6 सेमी

D. 4 सेमी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी अप्रगामी तरंग में

A. एक निस्पंद के दोनों और के सभी कण समान कला में कम्पन करते

है

B. दो क्रमागत निस्पंदों के बीच के सभी कण समान कला में कम्पन

करते हैं

C. दो क्रमागत प्रस्पंदों के बीच के सभी कण कला में कम्पन करते हैं

D. माध्यम के सभी कण समान कला में कम्पन करते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. अप्रगामी तरंग में निस्पंद पर

- A. दाब तथा घनत्व में परिवर्तन अधिकतम होता है
- B. दाब तथा घनत्व में परिवर्तन न्यूनतम होता है
- C. विकृति शून्य होती है
- D. ऊर्जा न्यूनतम होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. अप्रगामी तरंगे

A. ऊर्जा का स्थानान्तरण करती है

B. ऊर्जा का स्थानान्तरण नहीं करती है

C. निस्पंद व प्रस्पंद बनती है

D. (b) एवं (c) दोनों

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. समीकरण $y = a \cos(kx - \omega t)$ द्वारा दर्शायी है जाने वाली तरंग पर एक दूसरी तरंग का अध्यारोपण करके एक अप्रगामी तरंग इस प्रकार बनती है की बिंदु $x = 0$ निस्पंद हैं। इस दूसरी तरंग का समीकरण है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. समान आयाम व समान तरंगदैर्घ्य की दो ज्यावक्रीय तरंग एक डोरी के अनुदिश 10ms^{-1} की चाल से विपरीत में गमन करती है डोरी पर स्थित सभी कण 0.5 sec के पश्चात एकसाथ अपनी समान्यवस्था को प्राप्त कर लेते हैं, तो की तरंगदैर्घ्य होगी

A. 25 m

B. 20 m

C. 15 m

D. 10 m

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. अप्रगामी तरंगों को यह नाम इसलिए दिया जाता है क्योंकि इनमें

A. माध्यम के कणों में कोई विक्षोभ नहीं होता है

B. माध्यम के कण सरल आवर्ती गति नहीं करते हैं

C. तरंग द्वारा ऊर्जा का प्रवाह नहीं होता है

D. व्यतिकरण के प्रभाव को प्रेक्षित नहीं कर सकते हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. अप्रगामी तरंगों में

- A. ऊर्जा एकसमान रूप से वितरित होती है
- B. विस्पंदों पर ऊर्जा न्यूनतम एवं प्रस्पंदों पर अधिकतम होती है
- C. विस्पंदों पर ऊर्जा अधिकतम एवं प्रस्पंदों पर न्यूनतम होती है
- D. निस्पंदों एवं प्रस्पंदों पर पर एकान्तर-क्रम से ऊर्जा अधिकतम व न्यूनतम होती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. अप्रगामी तरंगों में दो निस्पंदों के बीच के सेमी कण मध्य स्थिति से मजदूर है

- A. भिन्न समय पर भिन्न वेगों के साथ
- B. भिन्न समय पर समान वेगों के साथ
- C. एक ही समय पर समान वेग के साथ
- D. एक ही समय पर भिन्न वेग के साथ

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $2m$ तरंगदैर्घ्य की तरंग एक सतह से परावर्तित होती है। यदि सतह से $3m$ की दुरी पर निस्पन्द बिन्दु निर्मित होता है, तब सतह से कितनी दुरी पर एक अन्य निस्पन्द निर्मित होगा।

A. $1m$

B. $2m$

C. $3m$

D. $4m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. $1.21\text{\AA}$ दूरी पर स्थित दो परमाणुओं के मध्य एक अप्रगामी तरंग का निर्माण होता है जिसमे 3 निस्पन्द तथा 2 प्रस्पंद है। अप्रगामी तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

A. $1.21\text{\AA}$

B. $2.4\text{\AA}$

C. $6.05\text{\AA}$

D. $3.63\text{\AA}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. जब प्रकाश किसी सतह से परिवर्तित होता है तब इसकी निम्न में से कोन-सी भौतिक राशि नहीं बदलती है

A. वेग

B. आयाम

C. आवृत्ति

D. तरंगदैर्घ्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. n आवृत्ति की दो तरंगें एक दूसरे की और $16m/s$ के वेग से आ रही हैं। दो क्रमागत निस्पंदों की बीच की दूरी है

A. $\frac{16}{n}$

B. $\frac{8}{n}$

C. $\frac{n}{16}$

D. $\frac{n}{8}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक खींची हुई डोरी द्वितीय अधिस्वरक में कम्पन्न कर रही है तब डोरी के सिरों मध्य निस्पन्दों की संख्या क्रमशः होगी ।

A. 3 और 2

B. 2 और 3

C. 4 और 3

D. 3 और 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. एक अप्रगामी तरंग क समीकरण

$Y = A \sin(100t) \cos(0.01x)$ है, यहाँ Y तथा A मिमी में, t

सैकण्ड में तथा x मीटर में है। इस तरंग का वेग है

A. 10^4 मी/सैकण्ड

B. 1 मी/सैकण्ड

C. 10^{-4} मी/सैकण्ड

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (डोरी में कम्पन)

1. धातु के तार की लम्बाई एवं व्यास को दोगुना कर दिया जाए तब ऐसी स्थिति में कम्पन की आवृत्ति बदलकर कितनी हो जावेगी (तनाव को स्थिर रखा तथा दोनों तारों के पदार्थ समान हो)

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

B. $\frac{n}{8}$

C. $\frac{n}{12}$

D. $\frac{n}{16}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. सोनोमीटर अनुप्रयोग में सेतुओ की निश्चित दूरी पर रखा गया है। डोरी जो की थोड़ी-सी लचीली है पर जब तनाव जाता है आवृत्ति की (टोन) ध्वनि उत्पन्न होती है। यदि तनाव को बढ़ाकर कर दिया जायें तो डोरी उत्पन्न (टोन) ध्वनि की आवृत्ति होगी

A. n

B. $2n$

C. $2n$ की अपक्षा थोड़ी अधिक

D. $2n$ की अपक्षा थोड़ी कम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. 10 मीटर लम्बी डोरी मे अप्रगामी तरंगो का निर्माण होता है तथा डोरी 5 लुपो में कम्पन करती है। यदि तरंग वेग 20मी/सैकण्ड हो तो आवृत्ति होगी

A. 2 हर्ट्ज

B. 4 हर्ट्ज

C. 5 हर्ट्ज

D. 10 हर्ट्ज

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी तनी हुयी डोरी में तरंग का वेग 2 मी/सैकण्ड है। डोरी में अप्रगामी तरंगे बनती है जिनके निस्पंद 5 सेमी दुरी पर है। डोरी के कम्पन की आवृत्ति हर्ट्ज में होगी

A. 40

B. 30

C. 20

D. 10

Answer: C

5. एक समान तार की लम्बाई L , व्यास D तथा घनत्व ρ है, यह तनाव T से खिंचा हुआ है। अतः मूल आवृत्ति f , लम्बाई L तथा व्यास D में सही समबन्ध है

A. $f = \frac{1}{LD}$

B. $f = \frac{1}{L\sqrt{D}}$

C. $f = \frac{1}{D^2}$

D. $f = \frac{1}{LD^2}$

Answer: A

6. दो स्थिर सिरों के मध्य तीन हुई किसी डोरी की लम्बाई $1m$ व द्रव्यमान $5 \times 10^{-4} \text{ kg}$ है, तथा इसमें $20N$ का तनाव है। यदि इसे किसी एक सिरे से $25cm$ दूर किसी बिन्दु पर खींचकर कम्पित कराया जायें तो यह किस आवृत्ति से कम्पन करेगी

A. 100 Hz

B. 200 Hz

C. 256 Hz

D. 400 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. दोनों सिरों पर बंधी डोरी में अप्रगामी तरंग उत्पन्न होती है। इस स्थिति में

- A. सभी कण समान कला में कम्पन करते हैं
- B. सभी प्रस्पंद समान कला में कम्पन करते हैं
- C. सभी एकान्तर क्रम के प्रस्पंद समान कला में कम्पन करते हैं
- D. दो क्रमिक प्रस्पंदों के मध्य के सभी कण समान कला में कम्पन करते हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक डोरी में अनुप्रस्थ तरंगे उत्पन्न हो रही है, जिनका समीकरण $y = 0.021 \sin(x + 30t)$ है जहाँ x व y मीटर, में तथा t सेकंड में है। यदि डोरी का रेखीय घनत्व $1.3 \times 10^{-4} \text{ kg/m}$ हो तो डोरी में तनाव (न्यूटन में) होगा

A. 10

B. 0.5

C. 1

D. 0.117

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. समीकरण के दोनों सिरों के बीच के तार की लम्बाई 100 है। तार के नीचे दो पुलों की स्थिति क्या होनी चाहिए जिससे तार के तीन लुपो की मूल आवृत्ति का अनुपात 1 : 3 : 5 हो जाए

A. $\frac{1500}{23} \text{ cm}, \frac{500}{23} \text{ cm}$

B. $\frac{1500}{23} \text{ cm}, \frac{300}{23} \text{ cm}$

C. $\frac{300}{23} \text{ cm}, \frac{1500}{23} \text{ cm}$

D. $\frac{1500}{23} \text{ cm}, \frac{2000}{23} \text{ cm}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. रेखिक द्रव्यमान घनत्व 0.04 kg m^{-1} वाली एक डोरी पर एक तरंग

का समीकरण दिया जाता है

$$y = 0.02(m) \sin \left[2\pi \left(\frac{t}{0.04(s)} - \frac{x}{0.50(m)} \right) \right]$$

से डोरी में तनाव है

A. 6.25 N

B. 4.0 N

C. 12.5 N

D. 0.5 N

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. एक ही पदार्थ के बने चार तारों की लम्बाई एवं व्यास समान है ये एक सोनोमीटर पर कसे हुए हैं। यदि इनके तनावों का अनुपात $1:4:9:16$ हो तो

A. $16:9:4:1$

B. $9:3:2:1$

C. $1:4:2:16$

D. $1:2:3:4$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक स्वरित्र को 20cm लम्बे तार के सोनोमीटर के साथ बजाने पर 5 विस्पन्द प्रति सैकण्ड उत्पन्न होते हैं। यदि तार की लम्बाई 21cm कर दी जाए तो आवृत्ति परिवर्तित नहीं होगी। स्वरित्र की आवृत्ति हर्ट्ज में होगी

A. 200

B. 210

C. 205

D. 215

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. दोनों सिरों पर कसी l लम्बाई की तनी सुई डोरी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग की तरंगदैर्घ्य λ है। तब

A. $\lambda = \frac{n^2}{2l}$

B. $\lambda = \frac{n^2}{2n}$

C. $\lambda = \frac{2l}{n}$

D. $\lambda = 2ln$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि दोनों सिरों पर कसी डोरी पर सातवां स्नादि उत्पन्न किया जायें है। तो डोरी में कितने निस्पन्द तथा प्रस्पंद बनेंगे

A. 8, 7

B. 7, 7

C. 8, 9

D. 9, 8

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. दोनों सिरों पर कसी डोरी में यदि नौवेंसनादि ($9^{th} harmonic$) उत्पन्न किया जायें तो इसकी सातवें सनादि की तुलना में होगी

A. अधिक

B. कम

C. बराबर

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. दो डोरियों की लम्बाई l तथा $2l$ है, जबकि इनके तनाव क्रमशः तथा $4T$ है। यदि डोरिया समान पदार्थ की है, तो पर उनकी आवृत्ति में अनुपात होगा

A. 2 : 1

B. 1 : 2

C. 1 : 1

D. 1 : 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. एक तनी हुई डोरी के कम्पनों का परीक्षण करने वाला उपकरण है

A. सोनोमीटर

B. बैरोमीटर

C. हाइड्रोमीटर

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक वाद्य पर डोरी की लम्बाई 50 cm है इनके मूल स्वर की आवृत्ति 270 Hz है। यदि 1000 Hz की आवृत्ति का स्वर करना हो तो डोरी की लम्बाई होनी चाहिए

A. 13.5 cm

B. .7 cm

C. 5.4 cm

D. 10.3 cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. एक पियानो के तार में 20 N का तनाव है दुगुनी आवृत्ति का तनाव उत्पन्न करने के लिए तार में तनाव होना चाहिए

A. 5 N

B. 20 N

C. 40 N

D. 80 N

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. 20 मीटर लम्बाई की एकसमान डोरी को दृढ़ आधार से लटकाया गया है। इसके निचले सिरे से एक सूक्ष्म तरंग-स्पन्द चालित होता है।

ऊपर एक आधार तक पहुंचने में लगने वाला समय है

A. $2s$

B. $2\sqrt{2}s$

C. $\sqrt{2}s$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी तनी हुई डोरी में मूल स्वर की आवृत्ति को दोगुना करने के लिए इसकी लम्बाई, प्रारम्भिक लम्बाई की $\frac{3}{4}$ गुनी कर दी जाती है। तनाव को किस गुणक से परिवर्तित करना होगा

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{8}{9}$

D. $\frac{9}{4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. एक 7 मी लम्बी डोरी का द्रव्यमान 0.035kg है। यदि डोरी में तनाव 60.5N है तब डोरी पर तरंग का वेग होगा

A. $77\text{m} / \text{s}$

B. $102\text{m} / \text{s}$

C. $110m / s$

D. $165m / s$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. दो सिरों पर कसी l लम्बाई की डोरी में द्वितीय सनादी उत्पन्न करने के लिए उसे किस बिन्दुओं पर उठाना (pluck) तथा पकड़ना (touch) चाहिए

A. $\frac{l}{4}$ पर उठाना तथा $\frac{l}{2}$ पर पकड़ना चाहिए

B. $\frac{l}{4}$ पर उठाना तथा $\frac{3l}{4}$ पर पकड़ना चाहिए

C. $\frac{l}{2}$ पर उठाना तथा $\frac{l}{4}$ पर पकड़ना चाहिए

D. $\frac{l}{2}$ पर उठना तथा $\frac{3l}{4}$ पर पकड़ना चाहिए

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. इस्पात के दो तारों A तथा B में समान आवृत्ति की अनुप्रस्थ तरंगें उत्पन्न की जाती हैं। A का व्यास B का दो गुना है तथा A में तनाव B के तनाव का आधा है। A तथा B तरंग के वगो का अनुपात है

A. $1:3\sqrt{2}$

B. $1:2\sqrt{2}$

C. $1:2$

D. $\sqrt{2}:1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. एक सोनोमीटर तार किसी दिये गये स्वरित्र के साथ समस्वरित है, तथा इस स्थिति में तार पर बनी अपरगमी तरंग में दो सेतुओं के बीच 5 प्रस्पंद बनते हैं, जबकि तार से लटकाया गया द्रव्यमान 9kg है। जब इस द्रव्यमान के स्थान पर M द्रव्यमान लटकाया जाता है तब तार स्वरित्र के साथ समस्वरित है। तथा ब्रिजों की उसी स्थिति में तरंग में 3 प्रस्पंद बनते हैं। M का मान है

A. 25kg

B. 5kg

C. 12.5kg

D. $1/25\text{kg}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. एक तनी हुई डोरी के तनाव में 69 % की वृद्धि कर दी जाती है।
कम्पन की आवृत्ति नियत बनाये रखने के लिए इसकी लम्बाई में कितने
प्रतिशत की वृद्धि करनी चाहिए

A. 20 %

B. 30 %

C. $\sqrt{69}$ %

D. 69 %

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. एक डोरी के कम्पन्न की आवृत्ति $200Hz$ है। इसकी लम्बाई दुगना तथा तनाव को परिवर्तित पर डोरी की आवृत्ति $300Hz$ हो जाती है। परिवर्तित तनाव का प्रारम्भिक तनाव से अनुपात होगा

A. 3: 1

B. 1: 3

C. 9: 1

D. 1: 9

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. दो दृढ़ आधारों पर कसी डोरी की लम्बाई 40cm है। इस पर उत्पन्न अप्रगामी तरंग की अधिकतम तरंगदैर्घ्य सेमी, में होगी

A. 20

B. 80

C. 40

D. 120

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. एक वादय-यंत्र में डोरी की लम्बाई 50cm है तथा इसकी मूल आवृत्ति 800Hz है। 1000Hz की आवृत्ति उत्पन्न करने के लिए डोरी के लम्बाई होनी चाहिये

A. 62.5cm

B. 50cm

C. 40cm

D. 37.5cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. दो तार स्वेक्य में है। इनमें से एक से एक तार का तनाव 2 % बढ़ाने पर प्रति सैकंड 5 विपनद उत्पन्न होते हैं। प्रत्येक तार की मूल आवृत्ति है

A. $200Hz$

B. $400Hz$

C. $500Hz$

D. $1000Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. स्टील के दो एक्समन तार A तथा B को समान तनाव पर कम्पित किया जाता है यदि A का प्रथम अधिस्वरक, B के द्वितीय अधिस्वरक

के बराबर हो तथा यदि A की त्रिज्या B की दो गुनी हो तो तारों की लम्बियों का अनुपात होगा

A. 1:2

B. 1:3

C. 1:4

D. 1:6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि किसी तनी हुयी डोरी की लम्बाई 40 % कम कर दी जाये तथा तनाव 44 % बढ़ा दिया जाये तो अंतिम तथा प्रारम्भिक मूल आवृतियों का अनुपात है

A. 2: 1

B. 3: 2

C. 3: 4

D. 1: 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. दो तार एक सोनोमीटर में है। इनमे तनाव 8: 1 के अनुपात में है।

इनकी लम्बाइयों 36: 35 के अनुपात में है। व्यास 4: 1 के अनुपात में है।

पदार्थों के घनत्व 1: 2 के अनुपात में है। यदि इस व्यवस्था में निम्न आवृत्ति

360Hz हो तो विस्पंद आवृत्ति क्या होगी जब दोनों तार एकसाथ ध्वनित

किये जाते है

A. 5

B. 8

C. 6

D. 10

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. दो गई लम्बाई की किसी तनी हुयी डोरी का प्रथम अधिस्वरक $320Hz$ है इनका प्रथम सनादी होगा

A. $320Hz$

B. $160Hz$

C. $480Hz$

D. $640Hz$

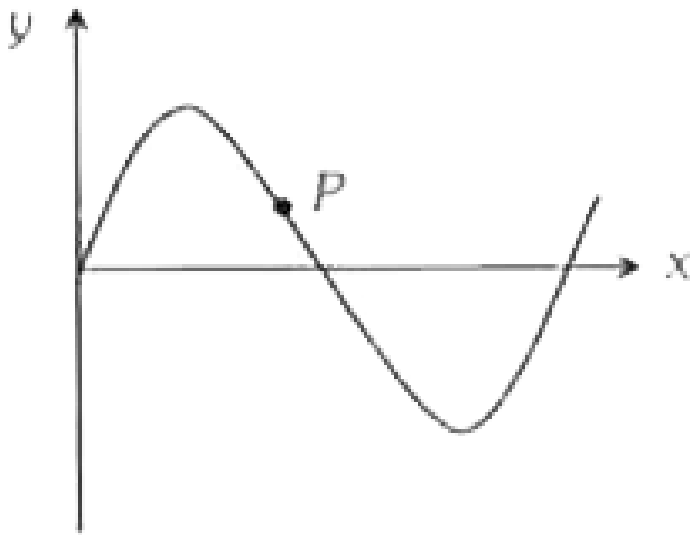
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. एक अनुप्रस्थ ज्या तरंग डोरी में x -अक्ष की घनात्मक दिशा में $10cm/s$ की चाल से संचरित की तरंगदैर्घ्य $0.5m$ तथा इसका आयाम $10cm$ है। एक निश्चित समय $10cm$ पर तरंग का चित्रण चित्रानुसार है।

t विस्थपन पर बिन्दु P का वेग होगा



A. $\frac{\sqrt{3\pi}}{50} \hat{j} / s$

B. $-\frac{\sqrt{3\pi}}{50} \hat{j} / s$

C. $\frac{\sqrt{3\pi}}{50} \hat{i} / s$

D. $\frac{\sqrt{3\pi}}{50} \hat{i} / s$

Answer: A



36. 392Hz आवृत्ति का एक स्वरित्र 50cm लम्बी तनी हुयी डोरी के साथ अनुनाद में है। यदि डोरी के तनाव नियत रखकर इसकी लम्बाई 2% से घटा दी जाये और डोरी एवं स्वरित्र को पुनः एकसाथ कम्पित किया जाये तो उत्पन्न विस्पंदों की संख्या होगी

A. 4

B. 6

C. 8

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. सितार से श्रोता तक आने में ध्वनि का प्रकार होता है

A. अनुदैर्घ्य अप्रगामी

B. अनुप्रस्थ प्रगामी

C. अनुप्रस्थ अप्रगामी

D. अनुदैर्घ्य प्रगामी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. मेलडी के प्रयोग में अनुप्रस्थ विधा में स्वरित्र की आवृत्ति और डोरी में उत्पन्न तरंग की आवृत्ति का अनुपात होगा

A. 1 : 1

B. 1 : 2

C. 2 : 1

D. 4 : 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. दो समरूप तारों की समान तनाव के प्रभाव में मूल आवृत्ति 600 चक्र प्रति सेकण्ड है। किसी एक तार के तनाव के भिन्नात्मक परिवर्तित कितना किया जाये की दोनों तारों को एक साथ कम्पन्न करने पर 6 विस्पंद प्रति सेकण्ड प्रति सेकण्ड उत्पन्न हो जाये

A. a. 0.01

B. b. 0.02

C. c. 0.03

D. d. 0.04

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. तीन एकसमान तारों (wires) के कम्पनों की आवृत्तियों n_1 , n_2 एवं n_3 है यदि इन्हें जोड़कर एक तार बनाया जाये तो इनके कम्पन के आवृत्ति होगी

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. $\frac{1}{n^2} = \frac{1}{n_1^2} + \frac{1}{n_2^2} + \frac{1}{n_3^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. 100cm लम्बी एक स्टील की छड़ को मध्य से कसा गया है। यदि छड़ में उत्पन्न अनुदैर्घ्य कम्पित की मूल आवृत्ति 2.53kHz है तो स्टील में ध्वनि की चाल होगी

A. $5.06\text{km} / \text{s}$

B. $6.06\text{km} / \text{s}$

C. $7.06\text{km} / \text{s}$

D. $8.06\text{km} / \text{s}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. सोनोमीटर का कार्य सिद्धांत है

A. हुक का नियम

B. प्रत्यास्थता

C. अनुनाद

D. न्यूटन का नियम

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. $0.5m$ लम्बी एवं $2 \times 10^{-4}kg$ द्रव्यमान की डोरी पर जब $20N$ का तनाव आपरोपित करते है तो उत्पन्न द्वितीय स्नादि की आवृत्ति होगी

A. $274.4Hz$

B. $744.2Hz$

C. $44.72Hz$

D. $447.2Hz$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. $2kg$ भार से तनी हुयी डोरी उत्पन्न मूल आवृत्ति $256Hz$ है। इससे दोगुनी आवृत्ति उत्पन्न करने के लिए आवश्यक भार होगा

A. $4kgwt$

B. $8kgwt$

C. $12kgwt$

D. $16kgwt$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. एक ही पदार्थ से बनी कंपन करने वाली डोरिया की लम्बाईयाँ L एवं $2L$ तथा त्रिज्याएँ क्रमशः $2r$ एवं r है। दोनों डोरिया में तनाव समान है। दोनों डोरिया भूल विधा में कम्पन्न करती है, प्रथम L लम्बाई की डोरी, की आवृत्ति n_1 एवं दूसरी डोरी की आवृत्ति n_2 में अनुपात होगा

A. 2

B. 4

C. 8

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. किसी सोनोमीटर तार के कम्पित की मूल आवृत्ति n है यदि डोरी का तनाव और वयस गुने कर दिये जाये एवं डोरी का घनत्व आधा कर दिया जाये तो मूल आवृत्ति हो जायेगी

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

B. $\sqrt{2}n$

C. n

D. $\frac{n}{\sqrt{2}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. एक सोनोमीटर तार के मुक्त सिरे से $50.7kg$ द्रव्यमान लटकने उसमें तबतक होता है। लटके हुये द्रव्यमान का आयतन $0.0075m^3$ है एवं तार के कम्पित की मूल आवृत्ति $260Hz$ है यदि लटके हुये द्रव्यमान को पूर्णतः जल में डूबा दिया जाये तो मूल आवृत्ति हो जायेगी ($g = 10ms^{-2}$)

A. $240Hz$

B. $230Hz$

C. $220Hz$

D. $200Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. एक तनी हुयी डोरी दो दृढ सिरों पर कसी हुयी है इस पर कम्पन का समीकरण $y = \cos 2\pi t \sin 2\pi x$ है डोरी की न्यूनतम लम्बाई होती

A. $1m$

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

C. $5m$

D. $2\pi m$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. सोनोमीटर तार की मूल आवृत्ति n है यदि लम्बाई, तनाव और व्यास तीन गुने कर दिया जाये तो नयी मूल आवृत्ति होगी

A. $\frac{n}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{n}{3}$

C. $n\sqrt{3}$

D. $\frac{n}{3\sqrt{3}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. $2m$ लम्बी एक डोरी दोनों सिरों पर कसी हुयी है यदि डोरी $500Hz$ आवृत्ति में चौथा विधा में कम्पन करती ही तो तरंग की चाल होगी

A. $125m / s$

B. $250m / s$

C. $500m / s$

D. $1000m / s$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. $1.0g$ द्रव्यमान की $20cm$ लम्बी डोरी के दोनों सिरे स्थिर रखे गये हैं तथा इस रस्सी में $0.5N$ का तनाव है। $100Hz$ के किसी बाहा कम्पित (vibrator) के द्वारा इस डोरी में कम्पन्न पैदा किये जाते हैं। कम्पित डोरी के दो उत्तरोत्तर निस्पदों (successive nodes) के बीच की दूरी (cm में) निकाले।

A. $15cm$

B. $5cm$

C. 25cm

D. 22cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. किसी सोनोमीटर तार के कंपित खण्ड के लूप की लम्बाई में 1 % की वृद्धि करने पर उसकी आवृत्ति में प्रतिशत परिवर्तित होगा

A. $\frac{100}{101}$

B. $\frac{99}{100}$

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. दो स्थिर सिरों के मध्य तनी हुई किसी डोरी की लम्बाई 75.0 सेमी है। इसकी आनुनादी आवृत्तिया 400Hz और 295Hz इनके मध्य और कोई अनुनादी आवृत्ति नहीं पाई जाती है तब इस डोरी की न्यूनतम अनुनादी आवृत्ति होगी

A. 1.05Hz

B. 1050Hz

C. 10.5Hz

D. 105Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. किसी डोरी में तरंग की चाल 150 मी/से एवं तनाव 120 न्यूटन है यदि चाल की 20 % बढ़ा दिया जाये तो तनाव में प्रतिशत परिवर्तित होगा

A. 44 %

B. 40 %

C. 20 %

D. 10 %

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. समान पदार्थ की दो तनी हुई डोरिया में तनाव समान है ये मूल विधा (Fundamental mode) में कंपन कर रही है। यदि आवृत्ति का अनुपात 1:2 एवं कंपित खण्डों की लम्बाई का अनुपात 1:4 है। तब डोरी की त्रिज्याओं का अनुपात होगा

A. 2:1

B. 4:1

C. 3:2

D. 8:1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (ऑर्गन पाइप (वायु स्तम्भ में कम्पन))

1. 20cm लम्बे किसी बंद आर्गन पाइप (नलिका) की मूल आवृत्ति, दोनों सिरों पर खुली किसी नलिका के द्वितीय अधिस्वरककी आवृत्ति के बराबर है। तो इस खुली नलिका की लम्बाई है

A. 100cm

B. 120cm

C. 140cm

D. 80cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि वायु में ध्वनि का वेग $30ms^{-1}$ हो तो, $1250Hz$ से कम आवृत्ति वाले लम्बे एक सिरे बंद नलिका (पाइप) में वायु-तरंग के संभव प्रकृतिक दोलनों की संख्या होगी

A. 7

B. 6

C. 4

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक बन्द पाइप व खुले पाइप में प्रथम अधिस्वरको की आवृत्ति समान है तब इनकी लम्बाइयों का अनुपात होगा

A. 1 : 2

B. 2 : 3

C. 3 : 4

D. 4 : 5

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. 85cm लम्बाई के एक पाइप के एक सिरे को बन्द के दिया जाता है। पाइप में वायु स्तम्भ के संभव प्राकृतिक दोलनों की वह संख्या निकालिए

जिनका आवृत्ति 1250Hz से कम है। वायु में ध्वनि का वेग 340m/s है

A. 12

B. 8

C. 6

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. एक खली पात्र में कुछ भर दिया जाट है, तो मात्र के वायु स्तम्भ में कम्पनों के आवृत्ति

A. नियत रहती है

B. घटती है

C. बढ़ती है

D. पहले बढ़ती है फिर घटती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक खुली व बंद नलिका की समान लम्बाई L है, ध्वनि का वायु में वेग v हो, तब इनकी मूल आवृत्तियाँ होंगी

A. $\frac{v}{2L}$ तथा $\frac{v}{L}$

B. $\frac{v}{L}$ तथा $\frac{v}{2L}$

C. $\frac{v}{2L}$ तथा $\frac{v}{4L}$

D. $\frac{v}{4L}$ तथा $\frac{v}{2L}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक खुले आर्गन पाइप की लम्बाई दूसरे बंद आर्गन पाइप की लम्बाई से दो गुनी है। खुले पाइप की मूल आवृत्ति $100Hz$ है तब बन्द पाइप के तीसरे आवर्त की आवृत्ति की होगी

A. $100Hz$

B. $00Hz$

C. $300Hz$

D. $150Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. वायु में ध्वनि का वेग $350m/s$ है। तो $50cm$ लम्बाई के खले आर्गन पाइप की मूल आवृत्ति होगी

A. $350Hz$

B. $175Hz$

C. $900Hz$

D. $750Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. एक बन्द ऑर्गन पाइप की लम्बाई $1m$ है। ध्वनि का वेग $330m/s$ हो तो द्वितीय स्वर की आवृत्ति है

A. $4 \times \frac{330}{4} Hz$

B. $3 \times \frac{330}{4} Hz$

C. $2 \times \frac{330}{4} Hz$

D. $2 \times \frac{4}{330} Hz$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. बन्द आर्गन पाइप में उत्पन्न मूल स्वर की आवृत्ति f है। समान लम्बाई के खुले आर्गन पाइप में उत्पन्न मूल स्वर की आवृत्ति होगी

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

B. f

C. $2f$

D. $4f$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि वायु में ध्वनि का वेग $336m/s$ हो तो एक बन्द पाइप में सुनाई देने वाली ध्वनि उत्पन्न करने के लिए पाइप की अधिकतम लम्बाई होगी

A. 3.2cm

B. 4.2m

C. 4.2cm

D. 3.2m

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. एक पाइप P_1 जो एक सिरे पर बन्द है, प्रथम अधिस्वरक उत्पन्न कर रहा है। दूसरा पाइप P_2 जो दोनों सिरों पर खुला हुआ है तृतीय अधिस्वरक उत्पन्न कर रहा है। ये दोनों पाइप P_1 व P_2 एक दिये गये स्वरित्र के साथ अनुनादित है। P_1 व P_2 की लम्बाइयों का अनुपात होगा

A. 1: 2

B. 1: 3

C. 3: 8

D. 3: 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. एक 20cm लम्बा आनंदी वायु-स्तम्भ 250Hz आवृत्ति के स्वरित्र के साथ अनुनादित है। व्यू में ध्वनि का वेग है

A. $300\text{m} / \text{s}$

B. $200\text{m} / \text{s}$

C. $150m / s$

D. $75m / s$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. एक खुला एवं एक बंद ऑर्गन पाइप समान लम्बाई के हैं। दोनों पाइपों में हवा के कम्पन के आवृत्ति के ' p ' वे प्रकार का अनुपात होता है

A. $p(2p + 1)$

B. $\frac{2p}{2p - 1}$

C. p

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि बंद ऑर्गन पाइप की लम्बाई 1.5 मीटर है तथा ध्वनि का वेग 330m/s है, तब पाइप में उत्पन्न द्वितीय स्वर की आवृत्ति है

A. 220Hz

B. 165Hz

C. 110Hz

D. 55Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. एक 30cm लम्बा पाइप दोनों सिरों पर खुला है। 1.1kHz आवृत्ति के स्रोत के साथ पाइप का कौन सा संनादि समस्वर है

A. प्रथम

B. द्वितीय

C. तृतीय

D. चतुर्थ

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. जब दो बन्द ऑर्गन एकसाथ बजाए जाते हैं तो प्रति सैकण्ड 4 विस्पंद उत्पन्न होते हैं। यदि लम्बे पाइप की लम्बाई $1m$ हो तो छोटे पाइप की लम्बाई होगी (ध्वनि का वेग $300m/s$)

A. $185.5cm$

B. $94.9cm$

C. $90cm$

D. $80cm$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. एक स्तम्भ के खुले सिरे पर स्थित एक ध्वनि स्रोत नली के अंदर दाब आयाम P_0 की एक ध्वनि तरंग भेजता है। यदि वायुमंडलीय दाब P_A है तब नली के बन्द सिरे पर अधिकतम व न्यूनतम दाब क्रमशः होंगे

A. $\frac{P_A + P_0}{P_A - P_0}$

B. $\frac{P_A + (2P_0)}{P_A - (2P_0)}$

C. $\frac{P_A}{P_0}$

D. $\frac{P_A + \frac{1}{2}P_0}{P_A - \frac{1}{2}P_0}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. दो बन्द पाइप अपनी मूल विधाओं में 10 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न करते हैं। यदि इनकी लम्बाइयों का अनुपात 25 : 26 है तब उनको मूल आवृत्तियों का क्रमशः Hz में है

A. a. 270, 280

B. b. 260, 270

C. c. 260, 250

D. d. 260, 280

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. एक बन्द ऑर्गन पाइप तथा खुला ऑर्गन पाइप समान मूल आवृत्ति सामान है। तो इनकी लम्बाइयों क अनुपात होगा

A. 1: 2

B. 2: 1

C. 2: 2

D. 4: 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. एक खुला पाइप $500Hz$ आवृत्ति के स्वरित्र-द्विभुज के साथ अनुनाद के अवस्था में है। यह प्या गया की दो कर्मगत निस्पंद खुले सिरे से $16cm$

व 46cm पर बनते हैं। वायु-स्तम्भ में ध्वनि की चाल होगी

A. $230\text{m} / \text{s}$

B. $300\text{m} / \text{s}$

C. $320\text{m} / \text{s}$

D. $360\text{m} / \text{s}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. एक बन्द पाइप की मूल आवृत्ति ज्ञात करे यदि वायु स्तम्भ की लम्बाई 42m हो (वायु ध्वनि की चाल $332\text{m} / \text{sec}$ है)

A. 2Hz

B. $4Hz$

C. $7Hz$

D. $9Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि वायु में ध्वनि की चाल v हो तो बन्द पाइप, जो कि n आवृत्ति के साथ अनुनादित है, की न्यूनतम लम्बाई होगी

A. $\frac{v}{4n}$

B. $\frac{v}{2n}$

C. $\frac{2n}{v}$

D. $\frac{4n}{v}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. एक बन्द पाइप की मूल आवृत्ति, एक खुले पाइप की द्वितीय संनादि की आवृत्ति के बराबर है। तब इनकी लम्बाइयों का अनुपात होगा

A. 1 : 2

B. 1 : 4

C. 1 : 8

D. 1 : 16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि बँद पाइप में मूल स्वर की आवृत्ति $50Hz$ है तो द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति होगी

A. $100Hz$

B. $50Hz$

C. $250Hz$

D. $150Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. दो खुले ऑर्गन पाइप की लम्बाइयों 25cm एवं 25.5cm है एवं ये एक साथ कम्पित होने पर 10 विस्पंद/सैकण्ड उत्पन्न करते है ध्वनि की चाल होगी

A. $255\text{m} / \text{s}$

B. $250\text{m} / \text{s}$

C. $350\text{m} / \text{s}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. दोनों सिरों से खुले हुये एक पाइप की न्यूनतम लम्बाई क्या होगी जिससे यह आवृत्ति के स्वरित्र के साथ अनुनाद में रह सके [वायु में ध्वनि की चाल $= 350m/s$]

A. a. $50cm$

B. b. $100cm$

C. c. $75cm$

D. d. $25cm$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. दो खुले पाइपों को उनके मूल स्वर में एकसाथ बजाने पर 4 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न होते हैं। यदि पाइपों की लम्बाई क्रमशः 100cm तथा 102.5cm हो तो ध्वनि का वेग है

A. $496\text{m} / \text{s}$

B. $320\text{m} / \text{s}$

C. $240\text{m} / \text{s}$

D. $160\text{m} / \text{s}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. एक पाइप जो दोनों सिरों पर खुला हुआ है की आवृत्तियाँ क्रमशः n_1 तथा n_2 एवं उत्पन्न कम्पित लम्बाइयाँ l_1 तथा l_2 है। इनका अंत्य संशोधन है।

A. $\frac{n_1 l_1 - n_2 l_2}{2(n_1 - n_2)}$

B. $\frac{n_2 l_2 - n_1 l_1}{2(n_2 - n_1)}$

C. $\frac{n_2 l_2 - n_1 l_1}{2(n_1 - n_2)}$

D. $\frac{n_1 l_1 - n_2 l_2}{(n_1 - n_2)}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. एक खुले पाइप को अचानक एक सिरे से बंद करने पर प्राप्त तृतीय संनादि की आवृत्ति खुले पाइप की तुलना में $10Hz$ से ज्यादा है खुले पाइप की मूल आवृत्ति होगी

A. $480Hz$

B. $300Hz$

C. $240Hz$

D. $200Hz$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. दो सर्वसम पाइप A तथा B हैं। A के दोनों सिरे खुल है जबकि B का एक सिरा बंद है। पाइप A तथा B के मूल स्वरों की आवृत्तियों का अनुपात है

A. 1 : 2

B. 1 : 4

C. 2 : 1

D. 4 : 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि तापक्रम बढ़ा दिया जाए तो ऑर्गन पाइप से उत्पन्न होने वाली ध्वनि की आवृत्ति

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. अपरिवर्तित

D. कुछ कहा नहीं जा सकता

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. गेसो में ध्वनि की चाल ज्ञात करने वाला यंत्र होता है

A. मेलदी का यंत्र

B. कुण्ड नलिका

C. किवंके नलिका

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

34. एक ऑर्गन नलिका जिसका एक सिरा बंद तथा दूसरा सिरा खुला हुआ है। तब कम्पन्न की तीसरी और चौथी मूल विधा की आवृत्तियाँ का अनुपात होगा

A. $3/4$

B. $5/7$

C. $3/5$

D. $9/11$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. दोनों सिरों पर खुले पाइप में कम्पनों के लिए कोण सा कथन सही नहीं है

A. दोनों सिरों पर दाब परिवर्तन अधिकतम होगा

B. खुले सिरों पर प्रस्पंद होंगे

C. मूल आवृत्ति के विषम संनादी उत्पन्न होंगे

D. मूल आवृत्ति के सभी संनादी उत्पन्न होंगे

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. 25cm लम्बाई था 2cm व्यास की खुली नलिका में मुँह से वायु का प्रवाह किया जाता है। यदि वायु में ध्वनि का वेग 330m.s^{-1} हो, तब उत्पन्न आवृत्तियाँ (Hz में) है

A. 660, 1320, 1980

B. 660, 1000, 3300

C. 302, 664, 1320

D. 330, 990, 1690

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. l लम्बाई का एक खुल पाइप मूल विधा में कम्पन कर रहा है। दाब परिवर्तन अधिकतम होगा

- A. सिरे से $1/4$ दूरी पर
- B. पाइप के मध्य में
- C. पाइप के सिरों पर
- D. पाइप के सिरों से $1/8$ दूरी पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. एक पाइप के कम्पन की मूल आवृत्ति $100Hz$ है इसकी अन्य आवृत्तियाँ $300Hz$ एवं $500Hz$ है तब

- A. पाइप दोनों सिरों से खुला है
- B. पाइप दोनों सिरों से बंद है
- C. पाइप एक सिरे से खुला एवं एक सिरे से बंद है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. $0.5m$ लम्बाई के एक खुले पाइप की मूल आवृत्ति l_c लम्बाई के बंद पाइप के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति के तुल्य है l_c , का मान (मीटर में) होगा

A. 1.5

B. 0.75

C. 2

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. एक बंद ऑर्गन पाइप में मूल स्वर की आवृत्ति $50Hz$ है इससे किस आवृत्ति का स्वर उत्पन्न नहीं होगा

A. $50Hz$

B. $100Hz$

C. $150Hz$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. $330Hz$ आवृत्ति के स्वरित्र को बेलनाकार नलिका में $120cm$ लम्बाई के वायु स्तम्भ के साथ मूल आवृत्ति में अनुनादित किया जाता है।

जब नलिका में जल को मंद गति से भरा जाता है, तब पुनः अनुनाद की स्थिति प्राप्त होगी (ध्वनि की गति $330ms^{-1}$)

A. $75cm$

B. $60cm$

C. $50cm$

D. $30cm$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. एक पाइप से 425, 255 एवं 595 आवृत्तियों के स्वर उत्पन्न हो रहे हैं पाइप से उत्पन्न मूल आवृत्ति क्या होगा? यह नहीं ज्ञात करे की पाइप खुला है अथवा बंद

A. 17, बंद

B. 85, बंद

C. 17, खुला

D. 85, खुला

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. एक छात्र बंद ऑर्गन पाइप से ध्वनि की चाल ज्ञात करता है यदि मूल स्वर प्राप्त होने की अवस्था में प्रेक्षित लम्बाई 24.7cm है तब तृतीय संनादि की अवस्था में प्रेक्षित लम्बाई होगी

A. 74.1cm

B. 72.7cm

C. 75.4cm

D. 73.1cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. एक खुला पाइप 33cm लम्बा है एवं 1000Hz आवृत्ति के साथ अनुनाद में है यदि ध्वनि की चाल 330m/s है तब यह आवृत्ति

A. पाइप की मूल आवृत्ति है

B. पाइप की तृतीय संनादी है

C. पाइप की द्वितीय संनादी है

D. पाइप की चतुर्थ संनादी है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. एक अनुनाद नली में स्वरित्र के साथ प्रथम अनुनाद 16cm लम्बाई पर प्राप्त होता है एवं द्वितीय अनुनाद 49cm लम्बाई पर प्राप्त होता है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 330m/s है तो स्वरित्र की आवृत्ति होगी

A. 500

B. 300

C. 330

D. 165

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. दो बंद ऑर्गन पाइप जिनकी लम्बाई $1m$ एवं $1.01m$ है 20 सैकण्ड में 16 विस्पंद उत्पन्न करते हैं जब प्रत्येक पाइप अपनी मूल विधा में कम्पित हो तो ध्वनि की चाल होगी

A. $303ms^{-1}$

B. $332ms^{-1}$

C. $323ms^{-1}$

D. $300ms^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. एक खुले पाइप में मूल आवृत्ति n है तब अन्य आवृत्तियाँ होगी

A. $n, 2n, 3n, 4n$

B. $n, 3n, 5n$

C. $n, 2n, 4n, 8n$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. एक अनुनाद नलिका प्रत्येक में $512Hz$ आवृत्ति का एक स्वरित्र अनुनाद उत्पन्न करने के लिये प्रयुक्त किया जाता है प्रथम अनुनाद पर जल का तल 30.7 सेमी द्वितीय अनुनाद पर 63.2 सेमी है ध्वनि के वेग की गणना में त्रुटि होनी (ध्वनि का वेग $= 332m/s$)

A. $204cm/sec$

B. $110cm/sec$

C. $58cm/sec$

D. $80cm/sec$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. एक खुली ऑर्गन नली 200Hz आवृत्ति के ध्वनि स्रोत के साथ प्रति सैकण्ड 5 विस्पन्द उत्पन्न करती है। इसी नली की द्वितीय संनादि 420Hz आवृत्ति के स्रोत के साथ प्रति सैकण्ड 10 विस्पन्द उत्पन्न करती है, तो ध्वनि स्रोत की आवृत्ति होगी

A. 195Hz

B. 205Hz

C. 190Hz

D. 210Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि एक मीटर लम्बा पाइप 480Hz आवृत्ति के स्वरित्र के साथ अनुनाद में है तो पाइप में उत्पन्न संनादि कोनसा होगा

A. प्रथम

B. द्वितीय

C. तृतीय

D. चतुर्थ

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. दोनों सिरों पर खुले एक पाइप के वायु में मूल-आवृत्ति ' f ' है। पाइप को ऊर्ध्वरिधर उसकी आधी-लम्बाई तक पानी में डुबाया 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

52. एक सिरे पर बन्द तथा दूसरे सिरे पर खुला वायु स्तम्भ किसी स्वरित्र द्विभुज के साथ उस समय अनुनाद करता है जब इस वायु स्तम्भ की कम-से-कम लम्बाई 50 से.मी. है। इसी स्वरित्र द्विभुज के साथ अनुनाद करने वाली स्तम्भ की अगली बड़ी लम्बाई है

A. 66.7 से.मी.

B. 100 से.मी.

C. 150 से.मी.

D. 200 से.मी.

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. एक खुला पाइप किसी डोरी के साथ अनुनाद में है (पाइप में कम्पित की आवृत्ति n_0 है) यदि पाइप को जल में इस प्रकार से डुबाया जाये की इसकी 75 % लम्बाई जल में डुब जाये तो पाइप में कम्पनों की आवृत्ति और डोरी में कम्पनों की आवृत्ति का अनुनाद होगा

A. 1

B. 2

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. स्तम्भ लम्बाई के दो बंद ऑर्गन पाइप A और B हैं B की चौड़ाई से ज्यादा है। मूल विधा में अनुनादी आवृत्तियाँ क्रमशः n_A में n_B है तब

A. $n_A = n_B$

B. $n_A > n_B$

C. $n_A < n_B$

D. b अथवा c उनके व्यासों के अनुपात पर निर्भर करेंगे

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. एक बंद ऑर्गन नलिका में अनुनाद की प्रथम स्थिति 50cm पर प्राप्त होती है। नलिका की किस लम्बाई पर अनुनाद की द्वितीय स्थिति प्राप्त होगी-

A. 150cm

B. 50cm

C. 100cm

D. 200cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि अनुनाद नली में पानी से ज्यादा घनत्व के तेल उपयोग में लाया जाये तो आन्नद आवृत्ति

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. थड़ी बढ़ेगी

D. परिवर्तित नहीं होगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

57. एक बंद ऑर्गन नलिका तथा एक खुली ऑर्गन नलिका समान लम्बी की है, इन्हे मूल आवृत्ति से कम्पित करने पर 2 विस्पंद प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते है। खुली ऑर्गन नलिका की लम्बाई आधी तथा बंद ऑर्गन नलिका दुगुनी कर दी जाती है। इस स्थिति से मूल आवृत्ति से कम्पित करने पर प्रति सैकण्ड उत्पन्न विस्पंदों की संख्या होगी

A. 2

B. 6

C. 8

D. 7

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि अनुनाद नलिका में प्रथम तथा द्वितीय अनुनादी वायु स्तम्भ की लम्बाइया L_1 तथा L_2 है, तब इसमें उत्पन्न स्वर के तरंगदैर्घ्य होगी

A. $2(L_2 + L_1)$

B. $2(L_2 - L_1)$

C. $2\left(L_2 - \frac{L_1}{2}\right)$

D. $2\left(L_2 + \frac{L_1}{2}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. दोनों सिरों पर खुला खोखला बेलन वायु में आवृत्ति f उत्पन्न करता है। जब बेलन को ऊर्ध्वाधरतः जल में तथा डूबा दिया जाता है तब उत्पन्न आवृत्ति होगी

A. f

B. $f/3$

C. $f/2$

D. $f/4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

60. अनुनाद स्तम्भ का प्रयोग ध्वनि की चाल मापने का प्रयोग करते समय सर्दियों के दिनों में किसी विधार्थी को प्रथम अनुनाद अवस्थ 18cm स्तम्भ लम्बाई पर प्राप्त होती है। गर्मियों में इसी प्रयोग को दोहराने पर द्वितीय अनुनाद के लिए वह अनुनाद स्तम्भ की लम्बाई $x\text{cm}$ मापता है, तब

A. $x > 54$

B. $54 > x > 36$

C. $36 > x > 18$

D. $18 > x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. $1m$ लम्बाई की काँच नलिका पूर्णतः जल से भरी है। $500Hz$ का कम्पित स्वरित्र नलिका के खुले सिरे पर स्थित किया जाता है तथा नलिका की तली से जल को मंद गति से निकाला जाता है। यदि वायु में ध्वनि का वेग $330ms^{-1}$ हो, तब अनुनादी अथितियों की प्राप्त संख्या होगी

A. 2

B. 3

C. 1

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

62. एक ऑर्गन नलिका एक सिरे पर बन्द है यह प्रथम संनादी में कम्पित होती है। एक अन्य दोनों सिरों पर खुली ऑर्गन नलिका तृतीय संनादी होती है। जब दोनों ही स्वरित्र के साथ अनुनादी स्थिति में होती है, तब P की लम्बाई का Q से अनुपात है

A. $1/2$

B. $1/4$

C. $1/6$

D. $1/8$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

63. किसी खुले पाइप के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति रक अन्य L मीटर लम्बे बंद पाइप के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है। खुले पाइप की लम्बाई होगी

A. $4L$

B. L

C. $2L$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. एक नलिका का सिरा बन्द है और दूसरा सिरा खुला है। इसके दो निकटस्थ संनादि स्वरों की आवृत्तियाँ क्रमशः $220Hz$ तथा $260Hz$ है, इस निकाय की मूल आवृत्ति कितनी होगी

A. $10Hz$

B. $20Hz$

C. $30Hz$

D. $40Hz$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

65. किसी स्वरित्र की द्विभुज का उपयोग की ऐसी काँच की नलिका में अनुकंद उत्पन्न करने के लिए किया गया है, जिसमें वायु स्तम्भ की लम्बाई को परिवर्ती पिस्टन द्वारा समयोजित किया जा सकता है। 27° कक्ष तप पर स्तम्भ की लम्बाई 20cm और 73cm होने पर दो कर्मगत अनुनाद उत्पन्न होते हैं। यदि स्वरित्र द्विभुज की आवृत्ति 320Hz है, तो वायु में ध्वनि का 27° पर वेग है

A. $330\text{m} / \text{s}$

B. $339\text{m} / \text{s}$

C. $350\text{m} / \text{s}$

D. $300\text{m} / \text{s}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. किसी खुले ऑर्गन पाइप की मूल आवृत्ति बंद ऑर्गन पाइप के तृतीय गुणाद्विती (संनादी) की आवृत्ति के समान है। यदि बंद ऑर्गन पाइप की लंबाई 20cm है, तो खुले ऑर्गन पाइप की लंबाई होगी

A. 13.2cm

B. 8cm

C. 12.5cm

D. 16cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (डॉप्लर प्रभाव)

1. आवृत्ति के रूप में डॉप्लर विस्थापन नहीं करता

- A. तरंग द्वारा उत्पन्न आवृत्ति पर
- B. स्रोत के वेग पर
- C. प्रेक्षक के वेग पर
- D. स्रोत व प्रेक्षक के बीच की दूरी पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. एक मोटर साइकिल स्थिर अवस्था से प्रारम्भ करती है और एक सीधे बिंदु पर $2m/s^2$ से त्वरित होती है। मोटर साइकिल के प्रारम्भिक बिंदु पर एक स्थिर विद्युत भोपू है। मोटर साइकिल कितनी दूर जी है जिससे ड्राइवर भोपू की आवृत्ति मोटर साइकिल की स्थिर अवस्था के मान का 94 % सुनाता है ? (ध्वनि की चाल $= 330ms^{-1}$)

A. 49 m

B. 98 m

C. 147 m

D. 196 m

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक बेण्ड, f आवृत्ति का संगीत बजाते हुए एक दीवार की ओर v_b वेग से गतिमान है। एक मोटर साइकिल चालक बेण्ड का v_m वेग से पीछा कर रहा है। यदि ध्वनि का वेग v है, तो मोटर साइकिल चालक द्वारा सुनी गई 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. $\frac{2v_b(v + v_m)}{v^2 - v_b^2} f$

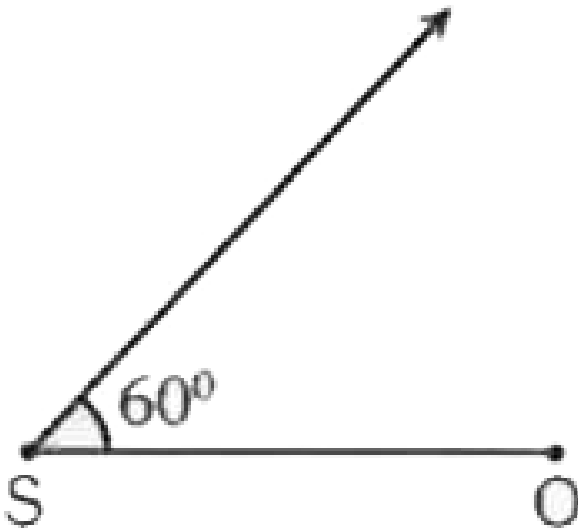
D. $\frac{2v_m(v + v_b)}{v^2 - v_m^2} f$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. 100Hz आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न हुआ एक ध्वनि स्रोत S तथा एक प्रेक्षक O , एक-दूसरे से कुछ दूरी पर स्थित है। यह ध्वनि स्रोत 19.4 ms^{-1} की चाल से चल रहा है। उसके चलने की दिशा, स्रोत तथा प्रेक्षक की स्थितियों को मिलाने वाली सरल रेखा से 60° का कोण बनाती है। (आरेख देखिये) यदि, प्रेक्षक अपनी स्थिति पर ही रुका रहता है तो प्रेक्षक द्वारा सुनी गई ध्वनि की आभासी आवृत्ति (हवा में ध्वनि का वेग 330ms^{-1}) होगी



A. 103Hz

B. $106Hz$

C. $97Hz$

D. $100Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी स्थिर वस्तु की और $220ms^{-1}$ की चाल से चलती हुई एक ट्रेन $1000Hz$ आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करती है। इस ध्वनि का कुछ भाग उस वस्तु से टकराकर प्रतिध्वनि के रूप में ट्रेन पर वापस आ जाता है। तो ट्रेन के ड्राइवर द्वारा संसूचित (प्राप्त) इस प्रतिध्वनि की आवृत्ति होगी (ध्वनि की वायु में चाल $= 330ms^{-1}$ है)

A. $3500Hz$

B. $4000Hz$

C. $5000Hz$

D. $3000Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक रेल v_s गति से प्लेटफार्म पर खड़े एक स्थिर श्रोता की ओर गतिज है। इसके द्वारा उत्पन्न ध्वनि की आवृत्ति f तथा वेग v है। तब श्रोता सुनी गयी ध्वनि की आभावी आवृत्ति होगी

A. $f \left(1 + \frac{v}{v_s} \right)$

B. $f \left(1 - \frac{v_s}{v} \right)$

C. $f\left(1 + \frac{v_s}{v}\right)$

D. $f\left(1 - \frac{v}{v_s}\right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक श्रोता n आवृत्ति वाले ध्वनि स्रोत की तरफ गति कर रहा है। उसके द्वारा सुनी आभासी आवृत्ति $2n$ है। यदि वायु में ध्वनि का वेग 332 मी/से है, तो श्रोता की चाल है

A. 166 मी/से

B. 664 मी/से

C. 332 मी/से

D. 1328 मी/से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक स्थिर स्रोत की और श्रोता जा रहा है, तो

- A. आभासी आवृत्ति वास्तविक आवृत्ति से कम होगी
- B. आभासी आवृत्ति वास्तविक आवृत्ति से अधिक होगी
- C. आभासी आवृत्ति वास्तविक आवृत्तियाँ समान होगी
- D. ध्वनि की केवल गुणवत्ता में परिवर्तित होगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

9. एक सिटी 256 तरंग प्रति सेकण्ड उत्पन्न करती है। यदि सिटी का वेग श्रोता की ओर हो तथा उसका मान वायु में ध्वनि के वेग का एक-तिहाई हो, तो श्रोत द्वारा पीटीआई सैकंड तरंगों की संख्या होगी

A. 384

B. 192

C. 300

D. 200

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. एक ट्रेन सीधी पटरियों पर $20ms^{-1}$ की चाल से गति कर रही है। इसकी सिटी की ध्वनि की आवृत्ति $1000Hz$ है। यदि ध्वनि की वायु में चाल $320ms^{-1}$ हो तो, पटरियों के निकट सुनी गई सीटी की ध्वनि की आवृत्ति में प्रतिशत परिवर्तन होगा लगभग

A. 6 %

B. 12 %

C. 18 %

D. 24 %

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक स्रोत स्थिर श्रोता की ओर गतिज है तथा जब श्रोता तथा स्रोत दोनों वायु में हो तो उनकी आवृत्ति में डॉप्लर विस्थापन ΔV_a मापा जाता है और जब दोनों जल के अंदर हो तो विस्थापन ΔV_w मापा जाता है। तब

A. $\Delta V_a > \Delta V_w$

B. $\Delta V_a < \Delta V_w$

C. $\Delta V_a = \Delta V_w$

D. $\Delta V_w = \Delta V_w < 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. एक सीधे पथ पर एक कार $17ms^{-1}$ के वेग से, $640Hz$ आवृत्ति का हॉर्न बजती हुई एक बस की ओर गीत कर रही है। कार के ड्राइवर को इस हॉर्न की आवृत्ति $680Hz$ प्रतीत होती है। यदि वायु में ध्वनि क वेग $340ms^{-1}$ है तब आ रही बस का वेग

A. $2ms^{-1}$

B. $4ms^{-1}$

C. $8ms^{-1}$

D. $10ms^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक स्थिर श्रोता की ओर एक स्रोत गतिमान है। इनमे आभासी आवृत्ति 50 % बढ़ जाती है। यदि ध्वनि का वेग $330ms^{-1}$ हो, तब स्रोत का वेग होगा

A. $220ms^{-1}$

B. $180ms^{-1}$

C. $150ms^{-1}$

D. $110ms^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. डॉप्लर प्रभाव की घटना से संबंधित है

A. तारत्व (आवृत्ति)

B. प्रबलता

C. गुणता

D. परावर्तन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. दो स्रोत A तथा B से $680Hz$ आवृत्ति के स्वर उत्पन्न होते हैं। एक श्रोता A से B की ओर नियत वेग u से चलता है। यदि वायु में ध्वनि की चाल $340\frac{m}{s}$ है, तो प्रति सेकण्ड 10 विस्पंद सुनने के लिये u का मान होगा

A. $2.0ms^{-1}$

B. $2.5ms^{-1}$

C. $3.0ms^{-1}$

D. $3.5ms^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. एक ध्वनि स्रोत स्थिर श्रोता की ओर गति कर रहा है। श्रोता को ध्वनि की आवृत्ति तिगुनी सुनाई देती है। ध्वनि के वेग v मी/सैकण्ड है, तो ध्वनि स्रोत की चाल है

A. $\frac{2}{3}v$

B. v

C. $\frac{3}{2}v$

D. $3v$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. एक ध्वनि स्रोत किसी श्रोता की ओर ध्वनि की $1/10$ चाल से गति कर रहा है तो आभासी आवृत्ति का वास्तविक आवृत्ति से अनुपात है

A. $10/9$

B. $11/10$

C. $(11/10^2)$

D. $(9/10^2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. दो कारों की चाल क्रमशः $22m/s$ तथा $16.5m/s$ है। ये दोनों विपरीत दिशाओं में एक दूसरे की ओर जा रही हैं। पहली कार का चालक हॉर्न बजाता है, जिसकी आवृत्ति $400Hz$ है। यदि ध्वनि का वेग $340m/s$ है तो, दूसरी कार के चालक को इस हॉर्न की ध्वनि कितनी आवृत्ति की सुनाई देगी

A. $350Hz$

B. $361Hz$

C. $411Hz$

D. $448Hz$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. $800Hz$ आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करने वाला कोई सायरन किसी प्रेक्षक से एक चट्टान की ओर $10ms^{-1}$ की चाल से गतिमान है। तब ध्वनि की आवृत्ति, जिसे चट्टान से परावर्तित प्रतिध्वनि के रूप में प्रेक्षक सुनता है, क्या होगी

(वायु में ध्वनि की चाल $= 330ms^{-1}$ लीजिए)

A. $765Hz$

B. $800Hz$

C. $838Hz$

D. $825Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. शांत हवा में एक रेलगाड़ी 30मी/से के वेग से चलती है। इसकी सीटी की आवृत्ति $500Hz$ एवं ध्वनि की चाल 345 मी/से है तब इंजन के भाग के आगे और पीछे आभासी तरंगदैर्घ्य होगी

A. $0.80m, 0.63m$

B. $0.63m, 0.80m$

C. $0.50m, 0.85m$

D. $0.63m, 0.75m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. एक इंजन की सीटी की पिच में वास्तविक आवृत्ति की $\left(\frac{5}{6}\right)^{th}$ गुनी प्रतीत होती है। जब यह एक स्थिर श्रोता के पास से गुजरती है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 350 मी/से हो तो इंजन की चाल कितनी होगी

A. 35 मी/से

B. 70 मी/से

C. 105 मी/से

D. 170 मी/से

Answer: B

22. एक रेलगाड़ी 33 मी/से की एक समान चाल से गति कर रही है। एक प्रेक्षक भी के समान चाल से रेलगाड़ी की तरफ आ रहा है। यदि रेलगाड़ी 1000Hz की आवृत्ति वाली सीटी बजती है एवं ध्वनि का वेग 333 मी/से हो तब प्रेक्षक को सुनाई देने वाली स्पष्ट आवृत्ति क्या है

A. 1220Hz

B. 1099Hz

C. 1110Hz

D. 1200Hz

Answer: A

23. एक स्थिर प्रेक्षक की और एक ध्वनि का स्रोत S वेग 50 मीटर/सैकण्ड से जा रहा है। प्रेक्षक स्रोत की आवृत्ति $1000Hz$ मापता है। प्रेक्षक के पास से निकलकर जब स्रोत उसे दूर जा रहा होगा, तब उसकी आभासी आवृत्ति कितनी होगी (माध्यम में ध्वनि का वेग 350मीटर/सैकण्ड)

A. $750Hz$

B. $857Hz$

C. $1143Hz$

D. $1333Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. एक ध्वनि स्रोत तथा एक श्रोता दोनों ही एक-दूसरे की ओर चाल $v/10$ से आ रहे हैं, जहाँ v ध्वनि की चाल है। यदि स्रोत द्वारा उत्सर्जित स्वर की आवृत्ति f है, तो श्रोता द्वारा सुनी गई आवृत्ति होगी लगभग

A. $1.11f$

B. $1.22f$

C. f

D. $1.27f$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. ट्रैफिक जैम के कारण एक मोटर साइकिल चालक अपनी चाल कम करते हुए उसे 36 किमी/घण्टा कर देता है। ट्रैफिक कम होने पर, उससे आगे 18 किमी/घण्टा की चाल से चलती हुई एक कार, 1392Hz आवृत्ति का हॉर्न बजाती है। यदि ध्वनि की चाल 343m/s है तो, मोटर साइकिल चालक को इस हॉर्न की आवृत्ति सुनाई देगी

A. 1412Hz

B. 1454Hz

C. 1332Hz

D. 1372Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. सिंथर श्रोता कि और एक रेलगाड़ी आ रही है रेलगाड़ी की चाल ध्वनि की चाल का $\frac{1}{20}$ वाँ भाग है। इंजन की सीटी के साथ एक सैकण्ड के अंतराल पर तीव्र विस्फोट होते हैं। तब प्रेक्षक द्वारा क्रमिक विस्फोट सुनाई देने का समयान्तर है

A. $\frac{1}{20} s$

B. $\frac{1}{20} \text{ min}$

C. $\frac{19}{20} s$

D. $\frac{10}{20} \text{ min}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. एक मोटर गाड़ी 124 कम्पन/सैकण्ड आवृत्ति का हॉर्न बजाती हुई 72 किमी/घण्टे के वेग से के ऊंची दीवार की ओर गति करती है। ड्राइवर द्वारा सुनी परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति होगी

[ध्वनि का हवा में वेग 330 मी/से]

- A. 190 कम्पन /सैकण्ड
- B. 132 कम्पन /सैकण्ड
- C. 140 कम्पन /सैकण्ड
- D. 248 कम्पन /सैकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. एक चमगादड़ $4ms^{-1}$ की स्थिर चाल से उड़ते हुए $f = 90 \times 10^3 Hz$ की ध्वनि उत्पन्न करता है। यह ऊर्ध्वाधर दीवार की और क्षतिज दिशा में उड़ रहा है। चमगादड़ द्वारा ग्रहण परावर्तित ध्वनि की आवृत्ति होगी [वायु का वेग $330ms^{-1}$ है]

A. $88.1 \times 10^2 Hz$

B. $87.1 \times 10^3 Hz$

C. $92.1 \times 10^3 Hz$

D. $89.1 \times 10^3 Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. एक वहन जिसके हॉर्न की आवृत्ति n है, प्रेक्षक तथा वाहन को मिलाने वाली रेखा के लंबवत दिशा में 30 मीटर/सैकण्ड के वेग से गति का रहा है। प्रेक्षक ड्रवनी की आवृत्ति $(n + n_1)$ सुनता है। दई वायु में ध्वनि वेग 300 मी/सैकण्ड हो तो

A. $n_1 = 10n$

B. $n_1 = 1$

C. $n_1 = 0.1n$

D. $n_1 = 0.1n$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. 450Hz आवृत्ति का ध्वनि स्रोत स्थिर श्रोता की ओर 33 मी/सैकण्ड के वेग से गतिशील है श्रोता द्वारा सुनी आवृत्ति होगी

A. 409Hz

B. 429Hz

C. 517Hz

D. 500Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. 100Hz आवृत्ति वाले ध्वनि स्रोत से एक श्रोता 33 मी/सैकण्ड के वेग से दूर जा रहा है। यदि ध्वनि की चाल 330 मी/सैकण्ड हो, तो आभासी

आवृत्ति होगी

A. $90Hz$

B. $100Hz$

C. $91Hz$

D. $110Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. वायु में ध्वनि का वेग $340m/s$ है ध्वनि स्रोत की चाल क्या होगी, जबकि स्रोत, स्थिर श्रोता की ओर गतिमान होने पर आभासी आवृत्ति उसकी मूल आवृत्ति की दुगुनी प्रतीत हो

A. $640m / s$

B. $340m / s$

C. $170m / s$

D. $85m / s$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. एक व्यक्ति $272Hz$ आवृत्ति की सिटी बजता हुआ $18km / hr$ की चाल से एक परावर्तक सतह की ओर दौड़ रहा है। वायु में ध्वनि की चाल $345m / s^{-1}$ है। उसके द्वारा सुने गये विस्पंदों की संख्या है

A. 4

B. 6

C. 8

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. एक ध्वनि $30ms^{-1}$ की चाल से प्रेक्षक की और गतिमान है तथा प्रेक्षक $60ms^{-1}$ की चाल से स्रोत की और गतिमान है। तब वायु में ध्वनि की आवृत्ति में मित्रात्मक परिवर्तन है (ध्वनि का वायु में वेग $330ms^{-1}$)

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{10}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{2}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. डॉप्लर प्रभाव लागु होता है

A. गतिमान वस्तुओं के लिए

B. एक गतिमान तथा अन्य स्थिर वस्तु के लिए

C. सापेक्ष गति के लिए

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. एक किलोमीटर दूर स्थित दो ध्वनि स्रोतों की आवृत्तियाँ 330Hz है।

एक श्रोता पहले स्रोत से दूसरे स्रोत की ओर 2 मी/सैकण्ड की चाल से

गति प्रारम्भ करता है। इसे सुनाई पड़ने वाले विस्पंदों की संख्या होगी :

(ध्वनि का वेग = 330 मी/सैकण्ड)

A. 8

B. 4

C. 6

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. एक श्रोता किसी स्थिर स्रोत की और ध्वनि के वेग के $1/5$ वे वेग इ गति करता है। आभासी आवृत्ति में प्रतिशत वृद्धि क्या है

A. 5 %

B. 20 %

C. शून्य

D. 0.5 %

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. एक स्थिर पुलिस कार के हॉर्न से $240Hz$ आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न हो रही है यदि वायु में ध्वनि की चाल $330m/s$ है तो कार की और $11m/s$ की चाल से गतिमान एक श्रोता के द्वारा सुनी गयी ध्वनि की आवृत्ति होगी

A. $248Hz$

B. $244Hz$

C. $240Hz$

D. $230Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. 256Hz आवृत्ति का एक ध्वनि स्रोत 5m/s के वेग से एक दीवार की ओर तेजी से आ रहा है। ध्वनि की चाल 330m/s है। यदि एक श्रोता दीवार व ध्वनि स्रोत के बीच में हो तो प्रति सेकंड सुनाई देने विस्पंद होंगे

A. 7.8Hz

B. 7.7Hz

C. 3.9Hz

D. शून्य

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. एक इंजन स्थिर प्रेक्षक के पास से गुजरता है तब इसकी सीटी की अभसी आवृत्ति में परिवर्तन $5/3$ के अनुपात में होता है। यदि ध्वनि का वेग $340 \frac{m}{s}$ है तब इंजन का वेग होगा

A. $540m/s$

B. $270m/s$

C. $85m/s$

D. $52.5m/s$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. 550Hz आवृत्ति वाला एक ध्वनि स्रोत एक प्रेक्षक की तरफ 30m/s के वेग से चला जा रहा है। ध्वनि की चाल 330m/s है। प्रेक्षक द्वारा सुनी गई आवृत्ति होगी

A. 605Hz

B. 458.3Hz

C. 530Hz

D. 545.5Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. एक स्रोत तथा श्रोता एक दूसरे की ओर एकसमान चाल $\frac{v}{2}$ से गतिमान हैं जहाँ v ध्वनि की चाल है। स्रोत n आवृत्ति की ध्वनि उत्सर्जित कर रहा है तो शर्त द्वारा सुनी गई आवृत्ति होगा

A. शून्य

B. n

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

D. $3n$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. 500Hz आवृत्ति की एक सीटी को 1.2m लम्बी डोरी के एक सिरे से बाँधकर 400 चक्र/मिंट की डॉ से घुमाया जाता है। सीटी के घूर्णन-तल में कुछ दुरी पर स्थित श्रोता द्वारा प्रेक्षित आवृत्ति की परास होगी (ध्वनि की चाल $= 340\text{m/s}$)

A. 436 Hz से 586 Hz

B. 426 Hz से 574 Hz

C. 426 Hz से 584 Hz

D. 436 Hz से 674 Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. एक ट्रेन $34m/s$ की चाल से एक स्थिर प्रेक्षक की ओर गतिमान है। ट्रेन की सीटी बजती है तथा प्रेक्षक द्वारा इसकी प्रेक्षित आवृत्ति f_1 है। यदि ट्रेन की चाल को घटाकर $17m/s$ कर दी जाये तो प्रेक्षित आवृत्ति f_2 है। ध्वनि की चाल $340m/s$ हो तो अनुपात f_1 / f_2 होगा

A. $18/19$

B. $1/2$

C. 2

D. $19/18$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. स्रोत एवं श्रोता एक दूसरे के सापेक्ष स्थित है। यदि ध्वनि के वेग बढ़ा दिया जाये श्रोता द्वारा सुनी गई आवृत्ति

- A. बढ़ जाएगी
- B. घट जाएगी
- C. कुछ नहीं कहा जा सकता है
- D. परिवर्तित नहीं होगी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. एक ध्वनि स्रोत व एक श्रोता एक दूसरे से दूर जा रहे हैं तथा प्रथवी क्व सापेक्ष प्रतीक का वेग $10m/s$ है यदि श्रोता द्वारा ध्वनि स्रोत के प्रेक्षित

आवृत्ति 1950Hz है तब स्रोत की वास्तविक आवृत्ति होगी (वायु में ध्वनि

का वेग $= 340\text{m/s}$)

A. 1950Hz

B. 2068Hz

C. 132Hz

D. 2486Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. एक ध्वनि स्रोत, जिसकी आवृत्ति 240Hz है, एक श्रोता की ओर 20m/s की चाल से गतिमान है। अब श्रोता 20m/s की चाल से स्रोत

की और चलने लगता है। श्रोता द्वारा प्रेक्षित आभासी आवृत्ति होगी (ध्वनि का वेग $340m/s$)

A. $240Hz$

B. $270Hz$

C. $280Hz$

D. $360Hz$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

48. रेलवे प्लेटफार्म पर स्थित एक सायरन $5kHz$ आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न कर रहा है। सायरन की और आती हुई एक ट्रेन A में बैठा हुआ एक यात्री $5.5kHz$ की आवृत्ति प्रेक्षित करता है। यात्रा की वापसी में, उसी

सायरन की ओर आती हुई किसी अन्य ट्रेन B में बैठा हुआ वही यात्री $6.0kHz$ की आवृत्ति प्रेक्षित करता है। ट्रेन B तथा A के वेगों का अनुपात है

A. $242 : 252$

B. $2 : 1$

C. $5 : 6$

D. $11 : 6$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. एक सीटी को $50cm$ लम्बी डोरी की सहायता से एक वृत्त में $20rad/sec$ की कोणीय चाल से घुमाया जाता है। यदि सीटी की आवृत्ति

385Hz है तब वृत्त के केंद्र से इसी तल में दूर स्थित प्रेक्षक द्वारा सुनी गई

ध्वनि न्यूनतम आवृत्ति है (ध्वनि का वेग $= 340\text{m/s}$)

A. 333Hz

B. 374Hz

C. 385Hz

D. 39Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

50. 800Hz आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करता हुआ एक सायरन

300m/s की चाल से एक स्थिर श्रोता से दूर जा रहा है। श्रोता द्वारा सुनी

गई ध्वनि की आवृत्ति है (ध्वनि की चाल 330m/s)

A. $733.3Hz$

B. $644.8Hz$

C. $481.2Hz$

D. $286.5Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. $1000Hz$ आवृत्ति का हॉर्न बजती हुई एक कार एक प्रेक्षक के निकट से गुजरती है। श्रोता द्वारा कार के पास आने तथा दूर जाने 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

52. एक श्रोत का वेग कितना हो की स्थिर श्रोता द्वारा सुनी गई आभासी आवृत्ति वास्तविक आवृत्ति से दुगुनी हो (ध्वनि का वेग v है)

A. v

B. $2v$

C. $v/2$

D. $v/4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. एक बस $5m/s$ की चाल से एक दीवार की ओर गतिमान है। बस चालक $165Hz$ आवृत्ति का हॉर्न बजाता है। यदि वायु में ध्वनि की चाल $355m/s$ हो तो बस में बैठे यात्री द्वारा सुने गए विस्पंदों की संख्या होगी

A. 6

B. 5

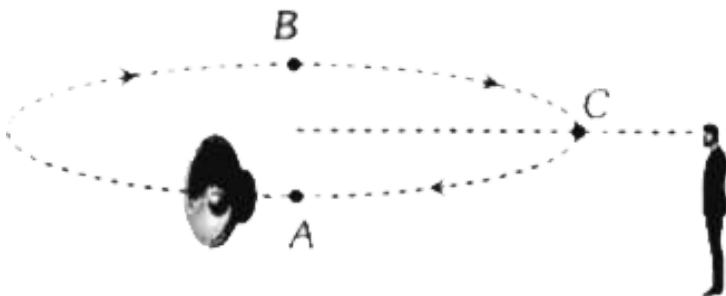
C. 3

D. 4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

54. ध्वनि का एक स्रोत वृत्त पर चित्रानुसार गतिमान है, तथा एक श्रोता O पर खड़ा है। जब स्रोत बिन्दुओं A , B व C इ गुजरता है, तो श्रोता द्वारा सुनी गई आवृत्तियाँ क्रमशः n_1 , n_2 व n_3 है। तब



A. $n_1, > n_2 > n_3$

B. $n_2, > n_3 > n_1$

C. $n_1, = n_2 > n_3$

D. $n_2, > n_1 > n_3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. एक स्रोत व एक श्रोता एक दूसरे की और एकसामन वेग $50m/s$ से गतिमान है। यदि आभासी आवृत्ति $435Hz$ है, तो वास्तविक आवृत्ति होगी

A. $320s^{-1}$

B. $360s^{-1}$

C. $390s^{-1}$

D. $420s^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. एक स्रोत $400Hz$ आवृत्ति की ध्वनि उत्सर्जित करता है। लेकिन श्रोता को यह $390Hz$ सुनाई देती है। तो

- A. श्रोता, स्रोत की ओर गतिमान है
- B. स्रोत, श्रोता की ओर गतिमान है
- C. स्रोत, श्रोता से दूर जा रहा है
- D. श्रोता के कान खराब है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (सुसरव ध्वनि)

1. किसीक ध्वनि का तारतय अधिक होता है

A. शेर

B. मच्छर

C. पुरुष

D. स्त्री

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (सुस्वर ध्वनि)

1. गोलाकार ध्वनि स्रोत 4 वॉट शक्ति तथा 800Hz आवृत्ति की तरंगें उत्सर्जित करता है। 200 मीटर की दूरी पर तरंगों की तीव्रता होगी

A. $8 \times 10^{-6} \text{W/m}^2$

B. $2 \times 10^{-4} \text{W/m}^2$

C. $1 \times 10^{-4} \text{W/m}^2$

D. 4W/m^2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि ध्वनि तरंगों में दाब आयाम (Pressure amplitude) की तीन गुना क्र दिया जाए तब ध्वनि की तीव्रता बढ़ जाएगी

A. 9

B. 3

C. 6

D. $\sqrt{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक बिन्दु स्रोत अवशोषण रहित माध्यम में सभी दिशाओं में समान रूप से ध्वनि उत्पन्न करता है। दो बिन्दु P और Q स्रोत में क्रमशः $2m$ तथा

3m दूरियों पर है। बिन्दुओं P व Q पर तरंग की तीव्रताओं पर अनुपात है

A. 9: 4

B. 2: 3

C. 3: 2

D. 4: 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. I तीव्रता की ध्वनि का श्रोता स्वर $30dB$ है। तो अनुपात $\frac{I}{I_0}$ है (जहां I_0 - देहली तीव्रता है)

A. 3000

B. 1000

C. 300

D. 30

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. डेसिबेल इकाई है

A. प्रकाश की तीव्रता की

B. X-किरणों की विकिरण क्षमता की

C. ध्वनि प्रबलता की

D. विकिरण ऊर्जा की

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. संगीत स्वर की गुणता निर्भर करती है

A. उसमे उपस्थित आवृत्ति पर

B. तरंग के आयाम पर

C. मूल आवृत्ति पर

D. माध्यम में ध्वनि के वेग पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. जब हम किसी ध्वनि को सुनते हैं तो इसके स्रोत की पहचान कर सकते हैं

- A. ध्वनि के आयाम से
- B. ध्वनि की तीव्रता से
- C. ध्वनि के तरंगदैर्घ्य से
- D. ध्वनि में उपस्थित अधिस्वारों से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. एक व्यक्ति x केवल $10kHz$ तक की आवृत्ति सुन सकता है एवं दूसरा व्यक्ति y केवल $20kHz$ तक की आवृत्ति सुन सकता है। $500Hz$

आवृत्ति का एक स्वर उनके सामने एक तनी हुई डोरी से उत्पन्न क्या जाता है। तब

- A. दोनों समान तारत्व परन्तु भिन्न-भिन्न गुणता की ध्वनियाँ सुनेगे
- B. दोनों भिन्न-भिन्न तारत्व परन्तु समान गुणता की ध्वनियाँ सुनेगे
- C. दोनों भिन्न-भिन्न तारत्व व भिन्न-भिन्न गुणता की ध्वनियाँ सुनेगे
- D. दोनों समान तारत्व व समान गुणता की ध्वनियाँ सुनेगे

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. दो तरंगों के आयामों के अनुपात $5 : 2$ है। यदि तरंगों के लिये अन्य सभी स्थितियाँ समान हो तो इनके ऊर्जा घनत्वों का अनुपात होगा

A. 5 : 2

B. 10 : 4

C. 25 : 1

D. 25 : 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. A एक स्वर गए रहा है, उसी समय की $1/8$ आवृत्ति से B एक 'स्वर' गाने लगता है। यदि दोनों ध्वनियों की ऊर्जाएँ बराबर हैं तो B के स्वर का आयाम होगा

A. A के समान

B. A के दुगुना

C. A से 4 गुना

D. A से 8 गुना

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. ध्वनि की प्रबलता (loudness) एवं तारत्व (pitch) निर्भर करते हैं

A. तीव्रता एवं वेग पर

B. आवृत्ति एवं वेग पर

C. तीव्रता एवं आवृत्ति पर

D. आवृत्ति एवं सननदियों की संख्या पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि V आयतन के किसी हॉल में अनुरणन समय (Reverberation time) T है तब

A. $T \propto \frac{1}{V}$

B. $T \propto \frac{1}{V^2}$

C. $T \propto V^2$

D. $T \propto V$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. एक रेडियो के स्वीकर से $2m$ की दूरी पर ध्वनि तीव्रता

$1 \times 10^{-2} \mu W / m^2$ है $10m$ की दूरी पर तीव्रता होगी

A. $0.2 \times 10^{-2} \mu W / m^2$

B. $1 \times 10^{-2} \mu W / m^2$

C. $4 \times 10^{-4} \mu W / m^2$

D. $5 \times 10^{-2} \mu W / m^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. जब ध्वनि तरंग एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जातु है तो कौन सी भौतिक राशि परिवर्तित नहीं होगी

A. आयाम

B. गति

C. तरंगदैर्घ्य

D. आवृत्ति

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. $30dB$ ध्वनि की तुलना में $60dB$ ध्वनि कितने गुना तीव्र है

A. 100

B. 4

C. 1000

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी कमरे (room) A का अनुरणन (Reverberation time) 1 सैकण्ड है। यदि इसकी सभी विमाओ को दो गुना कर दे तो अनुरणन समय होगा

A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. एक ध्वनि अवशोषक $20db$ स्तर की ध्वनि रोकता है। तब तीव्रता में कमी का गुणांक

A. 1000

B. 10000

C. 10

D. 100

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि ध्वनि और प्रेक्षण बिन्दु के बीच की दूरी 2 % से बढ़ा दे तो तीव्रता पर क्या प्रभाव होगा

A. 4 % से बढ़ जायेगी

B. 2 % से बढ़ जायेगी

C. 2 % से घट जायेगी

D. 4 % से घट जायेगी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. गुणता निर्भर करती है

A. तीव्रता पर

B. प्रबलता पर

C. टिंबर पर

D. आवृत्ति पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. ज्यावक्रीय तरंग रूप वाली दो तरंगों की तरंगदैर्घ्य एवं आयाम अलग-अलग हैं इनके लिये

A. तारत्व समान होगा एवं तीव्रता अलग-अलग

B. गुणता समान होगी एवं तीव्रता अलग-अलग

C. गुणता एवं तीव्रता दोनों ही अलग-अलग

D. समान गुणता एवं तारत्व अलग-अलग

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

CRITICAL THINKING QUESTIONS

1. एक $0.8m$ लम्बाई का खोखला पाइप एक सिरे पर बन्द है। इसके खुले सिरे के पास एक $0.5m$ लम्बाई का एकसमान तार अपनी द्वितीय संनादी में कम्पन का रहा है और पाइप मूल आवृत्ति के साथ अनुनाद करता है। यदि तार में तनाव $50N$ है तथा ध्वनि का वेग $320ms^{-1}$ है, तो तार का द्रव्यमान है

A. 5 ग्राम

B. 10 ग्राम

C. 20 ग्राम

D. 40 ग्राम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. एक तरंग का डोरी पर अनुप्रस्थ विस्थापन $y(x, t)$ निम्न समीकरण से

व्यक्त है $y(x, t) = e^{ax^2 + bt^2 + 2\sqrt{ab}xt}$ यह प्रदर्शित करता है

A. $\sqrt{\frac{a}{b}}$ चाल से तरंग $+x$ -दिशा में गतिमान है

B. $\sqrt{\frac{b}{a}}$ चाल से तरंग $-x$ -दिशा में गतिमान है

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक $x = 0$ लम्बाई की तनी हुयी डोरी $x = L$ पर कसी है। एक

प्रयोग में तार का विस्थापन $y_1 = a \sin\left(\frac{\pi x}{L}\right) \sin \omega t$ एवं ऊर्जा E_1

है तथा दूसरे प्रयोग में इसका विस्थापन

$y_2 = A \sin\left(\frac{2\pi x}{L}\right) \sin 2\omega t$ तथा E_2 ऊर्जा है। तब

A. $E_2 = E_1$

B. $E_2 = 2E_1$

C. $E_2 = 4E_1$

D. $E_2 = 16E_1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. x-अक्ष के अनुदिश स्थित पाइप में दो तरंगे

$y_1 = A \cos(5\pi x - 100\pi t)$

तथा

$y_2 = A \cos(0.46\pi x - 92\pi t)$ संचरित होती है। तब एक सैकंड के समयान्तर में तीव्रता कितनी बार अधिकतम होगी

A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

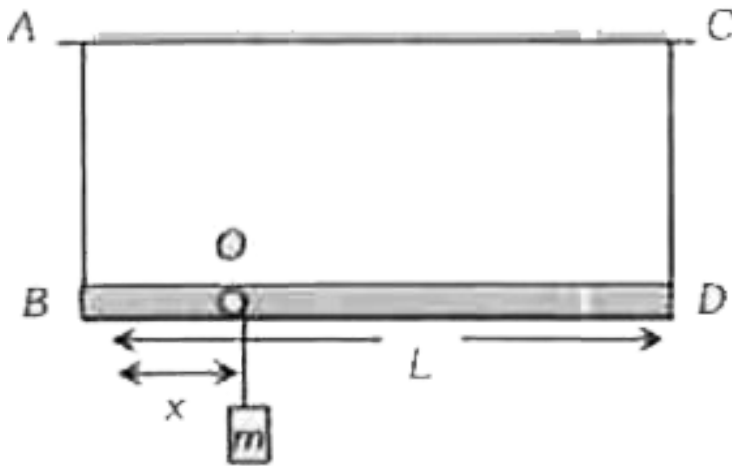
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. समान लम्बाई एवं दो डोरिया AB तथा CD से एक भारहीन छड़ लटकी है एक m द्रव्यमान के गुटके को बिन्दु O से एक प्रकार लटकाया है कि BO की लम्बाई x है। प्रेक्षक द्वारा ज्ञात होता है कि AB में प्रथम

सनांदी कि आवृत्तियाँ बराबर होती है तब BO की लम्बाई है



A. $L/5$

B. $4L/5$

C. $3L/5$

D. $L/4$

Answer: A



उत्तर देखें

6. दो एकसमान बसुरिया $27^{\circ}C$ पर $300Hz$ आवृत्ति के मूल स्वर उत्पन्न करती है। यदि एक बासुरी में वायु का ताप बढ़ाकर $31^{\circ}C$ कर दिया जाये तो प्रति सैकण्ड सुनाई देने वाले विस्पंदों की संख्या हो जायेगी

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. अनुनादी-स्तम्भ का उपयोग करके, वायु में ध्वनि की चाल ज्ञात करके के प्रयोग में, वायु स्तम्भ की लम्बाई $0.1m$ है। यह स्वरित्र द्विभुज के साथ मूल विधा में अनुनादित है। जब इनकी लम्बाई $0.35m$ कर दी जाये तो वही स्वरित्र प्रथम अधिस्वरक के आठ अनुनादित है। अंत्य संशोधन (End correction) है

A. $0.012m$

B. $0.025m$

C. $0.05m$

D. $0.024m$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. L लम्बाई की एक बन्द ऑर्गन नली एवं एक खुली ऑर्गन नली में क्रमशः ρ_1 एवं ρ_2 घनत्व की गैस स्थित है। दोनों नलियों में गैसों की संपीड्यता (Compressibility) समान है। दोनों नली प्रथम अधिस्वरक में समान आवृत्ति के कम्पन्न करती है। तो खुली ऑर्गन नली की लम्बाई होगी ?

A. $\frac{L}{3}$

B. $\frac{4L}{3}$

C. $\frac{4L}{3} \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}$

D. $\frac{4L}{3} \sqrt{\frac{\rho_2}{\rho_1}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. भूकंप के कारण पृथ्वी में अनुप्रस्थ (S) एवं अनुदैर्घ्य (P) दोनों ही तरंग उत्पन्न होती है। S तरंग की चाल लगभग एवं 4.5km/s तरंग की चाल लगभग 8.0km/s है। एक बूकम्पमापी (seismograph) P और S तरंगों की उपस्थिति बताता है। पहली P तरंग पहली S तरंग के 4.0 मिनट पहले आती है। प्रेक्षक बिन्दु से भूकंप के अधिकेंद्र (epicenter) की दूरी लगभग होगी

- A. 25km
- B. 250km
- C. 2500km
- D. 5000km

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. $10^{-8} W m^{-2}$ तीव्रता की ध्वनि का प्रबलता स्तर (dB में) होगा

A. 8

B. 4

C. 40

D. 80

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक पहाड़ी की हुए गतिमन कार होतं बजती है। चालक प्रेक्षित करता है कि पहाड़ से प्रवर्तित ध्वनि का तारत्व, हॉर्न के वास्तविक तारत्व से एक

अष्टक अधिक है। यदि ध्वनि का वेग v है तब कार का वेग है

A. $v / \sqrt{2}$

B. $v / 2$

C. $v / 3$

D. $v / 4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. $30MHz$ आवृत्ति का समतल विद्युत चुंबकीय तरंग निर्वात में x-दिशा के अनुदिश संक्रीट होता है। निर्वात के एक निश्चित बिन्दु तथ समय पर विद्युत क्षेत्र का घटक y-दिशा के अनुदिश $E = 6v/m$ है। इसी बिन्दु पर चुंबकीय क्षेत्र के घटक B का मान होगा

A. z-दिशा के अनुदिश $2 \times 10^{-8}T$

B. x-दिशा के अनुदिश $6 \times 10^{-6}T$

C. y-दिशा के अनुदिश $2 \times 10^{-8}T$

D. z-दिशा के अनुदिश $6 \times 10^{-8}T$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. मेलडी के प्रयोग में यदि तार के एक सिरे से जुड़े $15gm$ पलड़े पर $50gm$ भर रखा हो तो तार 4 लुपों में कम्पन करता है। तार को 6 लुपों में कम्पन कराने के लिये पलड़े से कितना भार हटाया होगा

A. $0.0007Kgt$

B. $0.0021 Kgw$

C. $0.036 Kgw$

D. $0.009 Kgw$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. एक ऑर्गन पाइप एक सिरे से बन्द है एवं इसकी मूल आवृत्ति $1500 Hz$ है इस पाइप के द्वारा उत्पन्न अधिकतम अधिस्वरको कि संख्या क्या होगी जो कि एक समान्य व्यक्ति सुन सकता है

A. 14

B. 13

C. 6

D. 9

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. 170Hz आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करने वाला एक स्रोत 17ms^{-1} के वेग से एक स्थिर श्रोता की ओर आ रहा है। श्रोता द्वारा सुनी गयी ध्वनि की तरंगदैर्घ्य में आभासी परिवर्तन होगा (वायु में ध्वनि की चाल $= 340\text{ms}^{-1}$)

A. 0.1m

B. 0.2m

C. $0.4m$

D. $0.5m$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. एक पुलिस कार $22m/s$ की चाल से के मोटर साइकिल स्वर का पीछा कर रही है। दोनों $165Hz$ आवृत्ति के स्थिर सायरन कि और जा रहे हैं। पुलिसमैन $176Hz$ आवृत्ति का हॉर्न बजाता है। मोटर-साइकिल की चाल क्या होगी यदि मोटर-साइकिल सवार को कोई विस्पंद न सुनाई दे



22 m/s
(176 Hz)

मोटरसाइकिल



u



स्थिर सायरन
(165 Hz)

A. $33m/s$

B. $22m/s$

C. शून्य

D. $11m/s$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. एक प्रेक्षक किसी स्थिर ध्वनि स्रोत कि ओर ध्वनि कि चाल के $1/5$ चाल से गतिमान है यदि ध्वनि से उत्सर्जित तरंगदैर्घ्य तथा आवृत्ति क्रमशः λ तथा f है। प्रेक्षक द्वारा सुनी गई आभासी आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य क्रमशः है

A. $1.2f, \lambda$

B. $f, 1.2\lambda$

C. $0.8f, 0.8\lambda$

D. $1.2f, 1.2\lambda$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी स्वरित्र कि भुजा पर स्थित हल्की नोक एक ऊर्ध्वाधर प्लेट को स्पर्श करती है स्वरित्र को दोलन कराते है एवं प्लेट स्वतंत्रतापूर्वक नीचे गिरते है जब प्लेट 10cm नीचे जाती है तब तक स्वरित्र के 8 दोलन पूण होते है। स्वरित्र की आवृत्ति

A. a. $360Hz$

B. b. $280Hz$

C. c. $560Hz$

D. d. $56Hz$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. ऑक्सीजन, हाइड्रोजन की तुलना में 16 गुना भारी है। यदि हीड्रॉन और ऑक्सीजन के समान अयत्नो को मिश्रित किया जाये तो मिश्रण में एवं हिडरजन में ध्वनि की चालो का अनुपात होगा

A. $\sqrt{\frac{1}{8}}$

B. $\sqrt{\frac{32}{17}}$

C. $\sqrt{8}$

D. $\sqrt{\frac{2}{17}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. दो तरंग के विस्थापन का समीकरण निम्न है

$$y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right), y_2 = 10(\sin 3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t)$$

इनके आयामों का अनुपात होगा

A. 1:2

B. 12:1

C. 1 : 1

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. समीकरण $y = A \cos^2\left(2\pi nt - 2\pi \frac{x}{\lambda}\right)$ दर्शाता है, एक तरंग

A. जिसका आयाम $A/2$, आवृत्ति $2n$ एवं तरंगदैर्घ्य $\lambda/2$ है

B. जिसका आयाम $A/2$, आवृत्ति $2n$ एवं तरंगदैर्घ्य λ है

C. जिसका आयाम A , आवृत्ति $2n$ एवं तरंगदैर्घ्य $2\frac{\lambda}{2}$ है

D. जिसका आयाम A , आवृत्ति n एवं तरंगदैर्घ्य λ है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. समतल विद्युत चुंबकीय क्षेत्र एम् चुंबकीय क्षेत्र में समीकरण निम्न है

$$B_y = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) T \quad \text{इसका}$$

विद्युत क्षेत्र के लिए समीकरण होगा

A.

$$E_y = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) V/m$$

B.

$$E_x = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) V/m$$

C. $E_y = 60 \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) v/m$

D. $E_x = 60 \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) v / m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी स्ट्रिंग (कमानी) को l_1, l_2 तथा l_3 लम्बाई के तीन भागों में विभाजित करने पर उनकी मूल आवृत्तियाँ क्रमशः v_1, v_2 तथा v_3 हैं। तो पुरे स्ट्रिंग की मूल आवृत्ति (v) होगी

A. $\sqrt{v} = \sqrt{v_1} + \sqrt{v_2} + \sqrt{v_3}$

B. $v = v_1 + v_2 + v_3$

C. $\frac{1}{v} = \frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2} + \frac{1}{v_3}$

D. $\frac{1}{\sqrt{v}} = \frac{1}{\sqrt{v_1}} + \frac{1}{\sqrt{v_2}} + \frac{1}{\sqrt{v_3}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. बढ़ती हुई आवृत्ति के कर्म में 10 स्वरित्र द्विभुज इस तरह रखे जाते हैं की कोई दो पास-पास वाले स्वरित्र द्विभुज 4 विस्पंद प्रति सैकंड उत्पन्न करते हैं। अधिकतम आवृत्ति न्यूनतम आवृत्ति की दुगुनी है। संभवित अधिकतम और न्यूनतम आवृत्तियाँ होंगी

A. 80 और 40

B. 100 और 50

C. 44 और 22

D. 72 और 36

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. 41 स्वरित्र को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि प्रत्येक स्वरित्र अपने समीप के स्वरित्र से 5 विस्पंद प्रति सैकण्ड देता है। अंतिम स्वरित्र की आवृत्ति से दुगुनी है। प्रथम व संतीम स्वरित्र की आवृत्तियाँ क्रमशः है

A. 200, 400

B. 205, 410

C. 195, 390

D. 100, 200

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. समान तीव्रताओं के तीन स्रोत जिनकी आवृत्तियाँ क्रमशः 400, 401 व 402 कम्पन प्रति सैकण्ड है। प्रति सैकण्ड सुने गई विस्पंदों की संख्या है।

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. 25 स्वरित्रो को आवृत्ति को घटने कर्म में एक श्रेणी में व्यवस्थित किया गया है। कोई दो लगातार स्वरित्र 3 विस्पंद प्रति सैकण्ड उत्पन्न करते हैं। यदि प्रथम स्वरित्र की आवृत्ति स्वरित्र की आवृत्ति की आठ गुनी है। तब इक्कीसवे स्वरित्र की आवृत्ति होगी

A. a. $72Hz$

B. b. $288Hz$

C. c. $84Hz$

D. d. $87Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. स्वरित्र द्विभुज को आवृत्ति के बढ़ते क्रम में रखा गया है। कोई भी दो कर्मगत द्विभुज को एक साथ बजाते जाने पर 8 विस्पंद प्रति सेकंड उत्पन्न करते हैं। यदि अंतिम द्विभुज की आवृत्ति प्रथम से दो गुनी है तो द्विभुज की आवृत्ति होगी

A. 120

B. 160

C. 180

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. दो एकसमान सीधे तने हुए तारों में एक साथ कम्पन कराने पर 6 विस्पंद प्रति सैकण्ड देते हैं। उनमें से एक का तनाव परिवर्तित करने आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है। यदि T_1 व T_2 क्रमशः तारों के अधिक एवं कम (प्रारम्भिक) तनाव दर्शाते हैं तो यह खा जा सकता है की तनाव में उपरोक्त परिवर्तन करने पर

A. T_2 कम हो गया था

B. T_2 बढ़ गया था

C. T_2 बढ़ गया था

D. T_1 स्थिर रखा गया था

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. किसी तने हुए एकसमान तार की आवृत्ति एक बन्द पाइप की मूल आवृत्ति के साथ अनुनादित है। यदि तार के तनाव में $8N$ वृद्धि कर दी जाये तो यह बन्द पाइप के प्रथम अधिस्वरक से अनुनादित होता है। तार में प्रारम्भिक तनाव है

A. a. 1 N

B. b. 4 N

C. c. 8 N

D. d. 16 N

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. एक धात्विक तार जिसकी रेखीय द्रव्यमान-घनत्व 9.8 gm/m है, को 1 m दूरी पर स्थित दो आधारों के मध्य 10 kg भार के तनाव से खींचा गया है जब तार में n आवृत्ति की प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित की जात है तो यह अनुनादित अवस्था में कम्पन करता है। तो प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति होगी

A. 25 Hz

B. 50 Hz

C. 100 Hz

D. 200 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. एक दूसरे से $1m$ की दूरी पर स्थित दो क्लेम्पो के मध्य कसे हुये एक तार का घनत्व $9 \times 10^3 kg$ है इसमें 4.9×10^{-4} मीटर का वितान है । तार में उत्पन्न अनुप्रस्थ कम्पनों की न्यूनतम आवृत्ति होगी $\left(Y = 9 \times 10^{10} N / M^2 \right)$

A. $40Hz$

B. $35Hz$

C. $30Hz$

D. $25Hz$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. एक व्यक्ति दो रेलगाड़ियों को देख रहा है, एक उससे दूर जा रही है तथा दूसरी उसके पास आ रही है। दोनों के वेग समान 4 मीटर/सैकण्ड है। यदि यदि दोनों रेलगाड़ियों 240Hz आवृत्ति की सिटी बजाती है, तो व्यक्ति द्वारा सुने गये विस्पंदों की संख्या है (ध्वनि का हवा में वेग = 32 मीटर/सैकण्ड) होगी

A. 6

B. 3

C. 0

D. 12

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक खुली हुई ऑर्गन नलिका f_1 आवृत्ति के साथ द्वितीय संनादी में अनुनादी में है। अब नली के एक सिरे को बंद कर दिया जाता है तथा आवृत्ति बढ़ाकर f_1 इसप्रकार कर दी जाती है कि n वी संनादी में पुनः अनुनाद प्राप्त हो। समय कथन चुनिये

A. $n = 3, f_2 = \frac{3}{4} f_1$

B. $n = 3, f_2 = \frac{5}{4} f_1$

C. $n = 5, f_2 = \frac{5}{4} f_1$

D. $n = 5, f_2 = \frac{3}{4} f_1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. एक छात्र अनुनादी तम्ब का प्रयोग कर रहा है। स्तम्भ-नली का व्यास और स्वरित्र-द्विभुज की आवृत्ति 512Hz है। वायु का तापमान 38°C है उसमें ध्वनि की चाल $336\frac{\text{m}}{\text{s}}$ है मीटर-स्केल ला शून्य-नली के ऊपरी सिरे के ठीक समाने हैं। प्रथम अनुनाद की अवस्था में स्तम्भ-नली में पानी के स्तर का पाठ्यांक है।

A. 14.0cm

B. 15.2cm

C. 16.4cm

D. 17.6cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. एक माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंग का वैधुत क्षेत्री भाग निम्न प्रकार

सूचित है, $E_x = 0$

$$E_y = 2.5 \frac{N}{C} \cos \left[\left(2\pi \times 10^6 ra \frac{d}{m} \right) t - \left(\pi \times 10^{-2} ra \frac{d}{s} \right) x \right]$$

, $E_z = 0$

A. यह तरंग y-दिशा में $2\pi \times 10^6$ Hz आवृत्ति से चल रही है और

इसका तरंगदैर्घ्य $200m$ है

B. यह तरंग x-दिशा में 10^6 Hz आवृत्ति से चल रही है और इसका

तरंगदैर्घ्य $200m$ है

C. यह तरंग x-दिशा में 10^6 Hz आवृत्ति से चल रही है और इसका

तरंगदैर्घ्य $100m$ है

D. यह तरंग -x-दिशा में 10^6 Hz आवृत्ति से चल रही है और इसका

तरंगदैर्घ्य $200m$ है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. समान्य रूप से बोलता हुआ एक व्यक्ति $1m$ की दूरी पर $40dB$ की ध्वनि तीव्रता उत्पन्न करता है यदि ठीक सुनाई देने की देहली तीव्रता $20dB$ है तो कितनी अधिकतम दूरी पर व्यक्ति के द्वारा उत्पन्न ध्वनि को सुना जा सकता है

A. 4 m

B. 5 m

C. 10 m

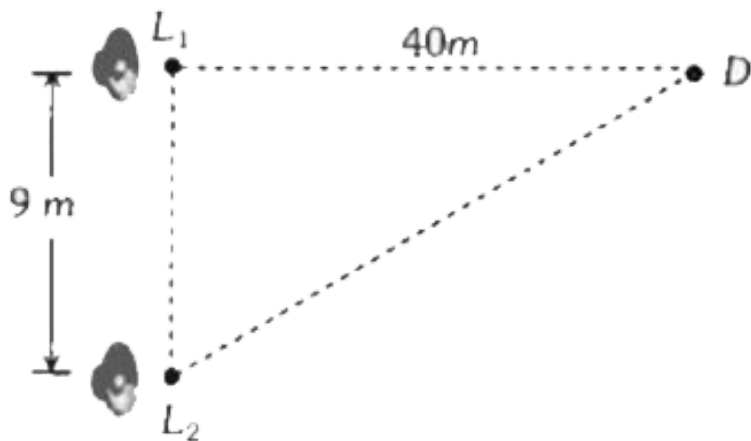
D. 20 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. दो लाउडस्पीकर L_1 एवं L_2 ही दोलित्र और एम्प्लीफायर से जुड़े हैं जैसा की दिखाया गया है। दोलित्र की आवृत्ति शून्य से धीरे-धीरे बढ़ायी जाती है जिससे D पर स्थित संसूचक (Detector) उच्छिष्ट और निच्छिष्ट की एक श्रृंखला रिकार्ड करता है यदि ध्वनि की चाल 330ms^{-1} है तब उच्छिष्ट किस आवृत्ति पर प्राप्त होगा



A. $165Hz$

B. $330Hz$

C. $490Hz$

D. $660Hz$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. लम्बाई तथा तनाव T की कपित डोरी एक सिरे पर बंद नलिका के साथ $75cm$ लम्बाई के वायु स्तम्भ के संगत प्रथम सधिकार (तृतीय प्रसंवादी) की दिशि में अनुनादित होती है। दोसी भी चार विस्पंद प्रति सेकंड उत्पन्न करती है, जब इसे n आवृत्ति के स्वरित्र के साथ कम्पित किया जाता है। डोरी का तनाव कुछ बढ़ा दिया जाये, तब विस्पंद की

आवृत्ति घटकर 2 प्रति सेकण्ड हो जाती है। ध्वनि का वायु में वेग $340m/s$ हो, तब स्वरित्र की आवृत्ति Hz में होगी

A. 334

B. 336

C. 117.3

D. 109.3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. लम्बाई $15m$ का एक सोनोममपि तार स्टील का बना है। इसमें एक तनाव 1 % की प्रत्यवस्थ विकृति उत्पन्न करती है। यदि स्टील के घनत्व

और प्रत्यास्थता गुणक क्रमशः $77 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ और

$22 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ है तब स्टील के तार की मूल आवृत्ति क्या है

A. 188.5 Hz

B. 178.2 Hz

C. 200.5 Hz

D. 770 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. एक विधार्थी के अनुनाद स्तम्भ तथा एक स्वरित्र द्विभुज (tuning fork), जिसकी आवृत्ति 244 s^{-1} है, को उपयोग में लेट हुए के प्रयोग करता है। उसे बताया गया है की नली में वायु के स्थान पर एक अन्य गैस

भरी है। (मान लीजिए स्तम्भ सदैव गेसो से भरा रहता है।) एडीओ अनुनाद की स्थिति की लिए न्यूनतम ऊचाई (0.350 ± 0.005) है तब नली में उपस्थित गैस है/हैं (उपयोगी सुचना)

$$\sqrt{167RT} = 640 J^{1/2} \text{mole}^{-1/2} \text{ तथा प्रत्येक गए के लिए उनके}$$

$$\text{मोलर द्रव्यमान } \sqrt{140RT} = 590 J^{1/2} \text{mole}^{-1/2} \text{ ग्राम का मान}$$

विकल्पों में दिए हैं $\sqrt{\frac{10}{M}}$ का मान जैसा की वहाँ दिया गया है, यही प्रयोग

करे

A. निर्भर $\left(M = 20, \sqrt{\frac{10}{20}} = \frac{7}{10} \right)$

B. नइट्रोजन $\left(M = 28, \sqrt{\frac{10}{28}} = \frac{3}{5} \right)$

C. ऑक्सीजन $\left(M = 32, \sqrt{\frac{10}{32}} = \frac{9}{16} \right)$

D. ऑर्गन $\left(M = 36, \sqrt{\frac{10}{36}} = \frac{17}{32} \right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. 60cm लम्बाई की एक ग्रेनाइट की एक छड़ को उसके मध्य से परिबद्ध करके उसमें अनुदैर्घ्य कम्पन्न उत्पन्न किये जाते हैं। ग्रेनाइट का घनत्व $2.7 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक $9.27 \times 10^{10} \text{Pa}$. है। अनुदैर्घ्य कम्पन्न की मूल आवृत्ति क्या होगी

A. 2.5kHz

B. 10kHz

C. 7.5kHz

D. 5kHz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. 50cm लम्बाई की खुले सिरे की एक बासुरी से एक संगीतज्ञ द्वितीय संनादि तरंगे उत्पन्न करता है। एक व्यक्ति कक्ष के दूसरे सिरे से संगीतज्ञ की तरफ 10km/hr की गति से दौड़ता है। यदि ध्वनि की गति 330m/s है तो दौड़ते हुये व्यक्ति द्वारा सुनी गयी आवृत्ति का सन्निकट मान होगा

A. 753Hz

B. 500Hz

C. 333Hz

D. 666Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. द्रव्यमान M की एक भारी गेंद को एक कर की छत से एक द्रव्यमान m की हल्की तो डोरी ($m < M$) से लटकाया गया है। जब कार स्थिरावस्था में है तो डोरी में अनुप्रस्थ तरंगों की गति $60ms^{-1}$ है। जब कार का त्वरण a है, तरंग गति $60.5ms^{-1}$ हो जाती है। a का, गुरुत्वीय त्वरण g के रूप में, सन्निकट मान होगा

A. $\frac{g}{5}$

B. $\frac{g}{20}$

C. $\frac{g}{10}$

D. $\frac{g}{30}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. $1m$ लम्बाई तथा $5g$ द्रव्यमान की एक डोरी के दोनों सिरों को दृढ़ रखा है। डोरी में $8.0N$ का तनाव है। $100Hz$ आवृत्ति के एक बाहरी कम्पित से डोरी में कम्पन्न उत्पन्न करते हैं। डोरी में निकटतम निस्पन्दों के बीच की दूरी का निकटतम मान होगा

A. $16.6cm$

B. $20.0cm$

C. $10.0cm$

D. $33.3cm$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. $4g/m$ रेखीय घनत्व वाली तनी हुई डोरी में प्रगामी तरंग का समीकरण निम्न है : $y = 0.03 \sin(450t - 9x)$ जहाँ दुरी और समय SI मात्रको में है। डोरी में तनाव है

A. $10N$

B. $12.5N$

C. $7.5N$

D. $5N$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. खुले मैदान में के व्यक्ति को उत्तर दिशा से आते हुए एक जेट एरोप्लन की आवाज, धरती से 60° के कोण की दिशा से आती हुई सुनाई देती है। लेकिन उसे यह हवाई जहाज अपने ठीक ऊपर दिखाई देता है। यदि ध्वनि की चाल v है तो हवाई जहाज की चाल होगी

A. $\frac{2v}{\sqrt{3}}$

B. v

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}v$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. एक अनुनादी नली पुराणी है तथा उसके किनारे खराब है। इसको तभी से प्रयोगशाला में, वायु में ध्वनि की चाल ज्ञात करने के लिए उपयोग करते हैं। नली के खुले सिरे के समीप निर्देशक चिन्ह से 11cm नीचे एक चिन्ह तक नली में जब परनि भर देते हैं, तो 512Hz आवृत्ति का एक द्विभुज प्रथम अनुनाद उत्पन्न करता है। यह प्रयोग दूसरे 256Hz वाले स्वरित्र द्विभुज के साथ दोहराते हैं तो, प्रथम अनुनाद निर्देशक चिन्ह से 27cm नीचे उत्पन्न हो जाता है। प्रयोग में पई ध्वनि वायु में सन्निकट चाल होगी

A. 382ms^{-1}

B. 322ms^{-1}

C. 341ms^{-1}

D. 335ms^{-1}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. किसी व्यतिकरण के प्रयोग में कलाबद्ध स्रोतों के आयामों का अनुपात $\frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{3}$ है। फ्रिजों की अधिकतम और न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा

A. 4

B. 2

C. 9

D. 18

Answer: A



50. कम्पन करती हुयी एक पत्ती द्वारा उत्पादित ध्वनि के अनुसार दबाव तरंग का रूप है $P = 0.001 \sin[1000t - 3x] Nm^{-2}$ इस दिन वायुमण्डल का तापमान $0^\circ C$ है। किसी और दिन तापमान T है तो उसी पत्ती द्वारा उसी वृत्ति से उत्पादित ध्वनि की गति $336ms^{-1}$ पायी जाती है। T का लगभग मान होगा

A. $15^\circ C$

B. $12^\circ C$

C. $4^\circ C$

D. $11^\circ C$

Answer: C

51. एक डोरी के दोनों सिरों को जकड़ कर रक्क गया है तथ यह अपने चतुर्थ संनादी में कम्पन्न कर रही है। इस अप्रगामी तरंग का समीकरण है

$Y = 0.3 \sin(0.157x) \cos(200\pi t)$ एक डोरी की लम्बाई होगी
(सभी रशिया SI मात्रक में है)

A. 20 m

B. 80 m

C. 60 m

D. 40 m

Answer: B

52. दो कार A तथा B एक-दूसरे से दूर विपरीत दिशा में जा रही हैं। दोनों कार पृथ्वी के सापेक्ष 20ms^{-1} की चाल से चल रही हैं। यदि कार A में बैठा प्रेक्षक, कार B से आने वाली ध्वनि की आवृत्ति 2000Hz पाता है तो कार B में ध्वनि स्रोत की वास्तविक आवृत्ति है (ध्वनि की वायु में चाल 340ms^{-1})

A. 2250Hz

B. 2060Hz

C. 2150Hz

D. 2300Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53. दोनों सिरों से बँधी हुई $2.0m$ लम्बी एक डोरी $240Hz$ के एक कम्पित्र से चलाती है। दोसी अपनी तीसरे गुणवृत्ति में कम्पन करती है। तरंग की चाल और इसकी मूल आवृत्ति है

A. $320m / s, 120Hz$

B. $180m / s, 80Hz$

C. $180m / s, 120Hz$

D. $320m / s, 80Hz$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. एक स्थिर स्रोत $500Hz$ आवृत्ति से ध्वनि उत्सर्जित करता है। दो श्रोता एक ही रेखा, जो कि स्रोत से होकर जाती है, में चलते हैं तो उन्हें ध्वनि की आवृत्ति $480Hz$ और $530Hz$ सुनाई देती है। इन श्रोताओं की चाल क्रमशः ms^{-1} में होगी (दिया है : ध्वनि की चाल $= 300m/s$)

A. 16, 14

B. 12, 18

C. 12, 16

D. 8, 18

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. एक ध्वनि स्रोत S $50m/s$ की गति से एक स्थिर श्रोता की तरफ बढ़ रह है। श्रोता को ध्वनि की आवृत्ति $1000Hz$ सुनाई देती है। जब श्रोता उसी गति से श्रोता को पर करके उससे दूर जाता है तो श्रोता द्वारा सुनी गयी ध्वनि की आवृत्ति का मान होगा (मन वायु में ध्वनि की गति $= 350m/s$)

A. $857Hz$

B. $807Hz$

C. $750Hz$

D. $1143Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. $11Hz$ तथा $9Hz$ आवृत्ति की दो तरंगों के संध्यारोपण को निम्न में कोण चित्र योजनाबद्ध तरिके से सही दर्शाता है

A. 

B. 

C. 

D. 

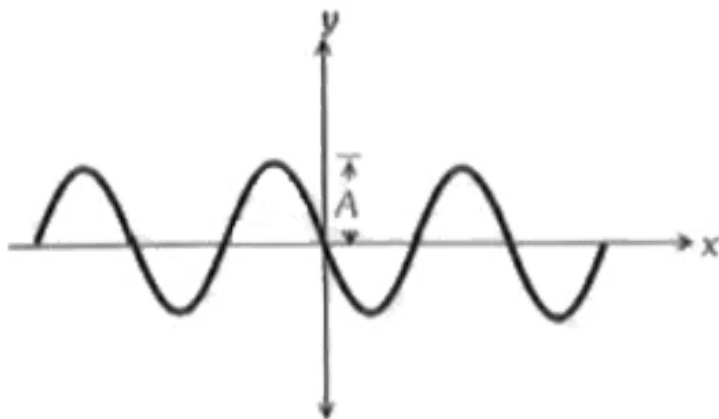
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

57. घनात्मक x -दिशा में गमन करती हुई किसी प्रगामी तरंग को, $y(x, t) = A \sin(kx - \omega t + \phi)$ से निरूपित किया जाता है।

$t = 0$ पर खींचा आशु चित्र निम्न से दिया जाता है



इस तरंग कर लिए कला ϕ का मान होगा

A. 0

B. $-\frac{\pi}{2}$

C. π

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

Answer: C



उत्तर देखें

58. 18km/hr की चाल से गतिशील एक पनडुब्बी (A) का पीछा उसकी गति के अनुदिश 27km/hr की चाल से गतिशील दूसरी पनडुब्बी (B) करती है। A को खोजने के लिए B 500Hz का एक ध्वनि सिग्नल भेजती है तो, आवृत्ति ν की परिवर्तित ध्वनि प्राप्त होती है। ν का मान होगा, लगभग (पानी में ध्वनि की चाल $= 1500\text{ms}^{-1}$)

A. 499Hz

B. 502Hz

C. 507Hz

D. 504Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. अनुनाद नली विधि द्वारा वायु में ध्वनि की चाल (v) ज्ञात करने के लिए एक प्रयोग में $480Hz$ आवृत्ति के स्वरित्र का प्रयोग करते हैं। वायु स्तम्भ की दो उत्तरोत्तर लम्बाइयों $l_1 = 30cm$ तथा $l_2 = 70cm$ के लिए अनुनाद प्राप्त होते हैं। तब का v मान है

A. $332ms^{-1}$

B. $379ms^{-1}$

C. $384ms^{-1}$

D. $338ms^{-1}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

60. दो ध्वनि स्रोत S_1 तथा S_2 , एक ही आवृत्ति 660Hz की ध्वनि उत्पन्न करते हैं। एक श्रोता S_1 से S_2 की तरफ स्थिर गति u से जाते हुये प्रति सेकण्ड 10 विस्पंद सुनता है। यदि ध्वनि की गति 330m/s है तो u का मान होगा

A. 2.5m/s

B. 15.0m/s

C. 5.5m/s

D. 10m/s

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. एक चगोटे स्पीकर से $2W$ शक्ति की ध्वनि निकलती है। इस स्पीकर से कितनी दुरी पर ध्वनि तीव्रता $120dB$ होगी [दिया है : ध्वनि की निर्देश तीव्रता $10^{-12}W/m^2$]

A. $10cm$

B. $30cm$

C. $40cm$

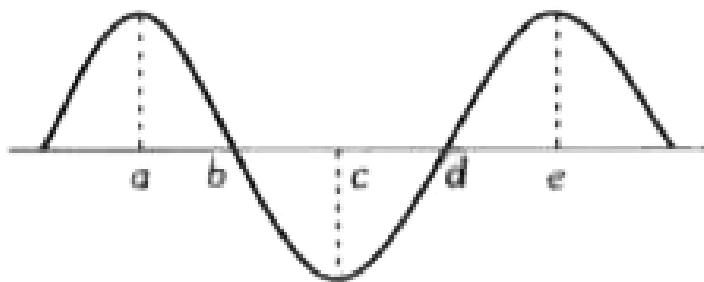
D. $20cm$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. n आवृत्ति से कम्पन्न करने वाले स्रोत द्वारा उत्पन्न दोरे में तरंगे किसी क्षण दोयी और संचरित हो रही है



निम्न कथन पर विचार करे

(I) तरंग की चाल $4n \times ab$ है

(II) बिन्दु a व d पर माध्यम $\frac{4}{3n}$ बाद समन कला में होंगे

(III) बिन्दु b तथा e के बीच कलान्तर $\frac{3\pi}{2}$

इनमे सत्य कथन है

A. I, II एवं III

B. II केवल

C. I एवं III

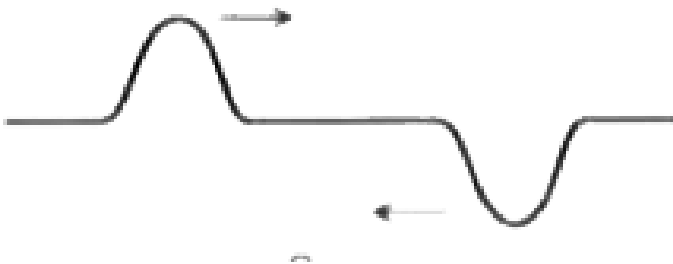
D. III केवल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक तनी हुई डोरी में दो स्पन्दन (Pulse), जिनके मध्य प्रारम्भिक दूरी 8 सेमी, है चित्रानुसार एक दूसरे की और गति कर रहे हैं। प्रत्येक स्पन्द की चाल के 2 से.मी./से है। 2 सैकंड पश्चात स्पन्दों की कुल ऊर्जा होगी



A. शून्य

B. पूर्णतः गतिज

C. पूर्णतः स्थितिज

D. गतिज तथा आंशिक स्थितिज

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक रेलवे प्लेटफॉर्म पर, इन्जिन की सिटी सुनने के लिए खड़ा है। यह इन्जिन नियत चाल से व्यक्ति के पास से गुजरता है। यदि यह व्यक्ति के पास समय t_0 पर गुजरता है तो व्यक्ति द्वारा ऊनि गई सीटी की आवृत्ति, के समय के साथ निम्न ग्राफ द्वारा व्यक्ति की जा सकती है

A.



B. 

C. 

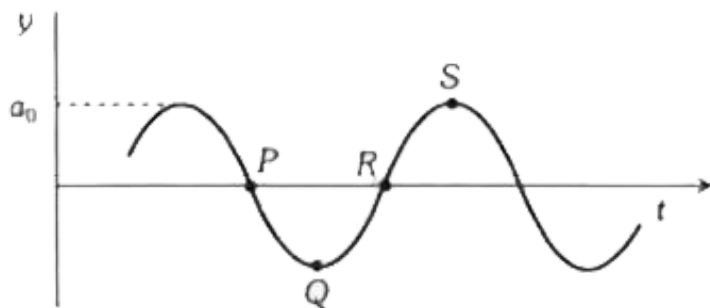
D. 

Answer: A

 उत्तर देखें

4. एक तरंग गति का फलन $y = a_0 \sin(\omega t - tx)$ है चित्र में प्रदर्शित ग्राफ एक नियत बिन्दु से विस्थपन y और समय t के समबन्ध को व्यक्त करता है। प्रदर्शित बिन्दुओं में से कौन से बिन्दु का विस्थपन $t = 0$ पर

स्थिति $x = \frac{\pi}{2k}$ के तुल्य होगा



A. P

B. Q

C. R

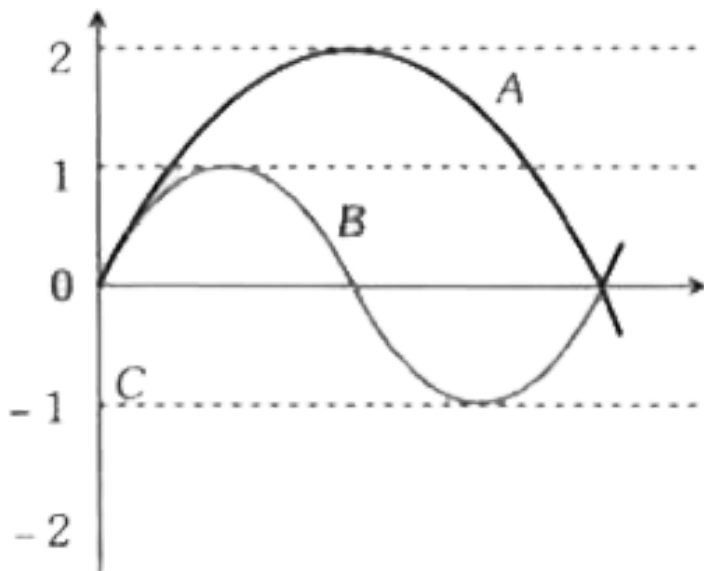
D. S

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. दो ध्वनि A और B के विस्थापन समय ग्राफ छत्र में प्रदर्शित है इनकी तीव्रताओं का अनुपात I_A / I_B होगा



A. 1:4

B. 1:16

C. 1:2

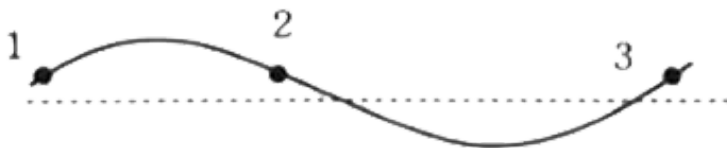
D. 1:1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न चित्र में एक डोरी की तात्क्षणिक स्थिति प्रदर्शित है जबकि एक अनुप्रस्थ प्रगामी तरंग डोरी के अनुदिश बाईं से दाँये गतिमान है



निम्न में से किस विकल्प में बिन्दुओं 1, 2 एवं 3 के वेगों की दिशा सही व्यक्त है

1 2 3

A. $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$

B. $\rightarrow$ $\leftarrow$ $\rightarrow$

C. ↓ ↓ ↓

D. ↓ ↑ ↓

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

JEE SECTION

1. आदर्श माध्यम में एक समतल प्रगामी तरंग की तीव्रता होती है

A. तरंग के आयाम के वर्ग के समानुपाती

B. तरंग के वेग के समानुपाती

C. तरंग की आवृत्ति के वर्ग के समानुपाती

D. माध्यम के घनत्व के व्युत्क्रमानुपाती

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक सिरे पर बंद पाइप में अनुनाद की मूल आवृत्ति को बढ़ाया जा सकता है

A. पाइप में भरी वायु को हाइड्रोजन गैस से बदलकर

B. पाइप की लम्बाई बढ़ाकर

C. पाइप की लम्बाई घटाकर

D. पाइप के बंद सिरे के खोलकर

Answer: A::C::D



3. एक विधार्थी ने वायु में ध्वनि की गति (speed) को नापने के लिए अनुनादी वायु-स्तम्भ का प्रयोग किया। वायु-स्तम्भ में पानी के स्तर को कम करके उसे दो अनुनादो प्राप्त हुए। कम लम्बाई के वायु-स्तम्भ का अनुनाद पहला अनुनाद तथा अधिक लम्बाई के वायु स्तम्भ का अनुनाद है। तब,

A. पहले अनुनाद पर सुनी गई ध्वनि की तीव्रता दूसरे अनुनाद पर

सुनी गई ध्वनि की तीव्रता से ज्यादा थी

B. स्वरित्र द्विभुज की दोनों भुजाएँ अनुनाद नली के ऊपर क्षैतिज तल

के कशी गई थी

C. स्वरित्र द्विभुज की दोनों भुजाओ के सिरों के कम्पन्न का आयाम

साधारणतया 1cm है

D. पहले अनुनाद पर प्राप्त वायु-स्तम्भ की लम्बाई, वायु में ध्वनि की

तरंग दैर्घ्य की $1/4$ लम्बाई से कुछ कम थी

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

4. एक लम्बे पाइप के खुले सिरे में एक व्यक्ति फूँक मारता है। इससे पाइप में एक तीव्र-डाब का स्पन्द पाइप में आगे की ओर चलता है। जब यह स्पन्द पाइप के दूसरे सिरे पर पहुँचता है, तब

A. एक तीव्र-डाब का स्पन्द व्यक्ति के मुँह की ओर चलने लगता है,

यदि पाइप का दूसरा सिरा खुला है

B. एक मंद-डाब का स्पन्द व्यक्ति के मुँह की ओर चलने लगता है, यदि

पाइप का दूसरा सिरा खुला है

C. एक मंद-डाब का स्पन्द व्यक्ति के मुँह की ओर चलने लगता है, यदि

पाइप का दूसरा सिरा बंद है

D. एक तीव्र-डाब का स्पन्द व्यक्ति के मुँह की ओर चलने लगता है,

यदि पाइप का दूसरा सिरा बंद है

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

5. दोनों सिरों पर परिबद्ध क्षैतिज तनितडोरी पाँचवी गुणावर्ती समीकरण,

$y(x, t) = (0.01m)\sin[(62.8m^{-1})x]\cos[(628s^{-1})t]$ द्वारा

कम्पित हो रही है। यदि $\pi = 3.14$ माना जाये तब निम्न प्रकथन सही है/हैं

A. निस्पन्दों की संख्या 5 है

B. डोरी की लम्बाई $0.25m$ है

C. साम्यावस्था से डोरी के मध्य बिन्दु का अधिकतम विस्थापन

$0.01m$ है

D. मूल आवृत्ति $100Hz$ है

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

6. दो वाहन, जिनके प्रत्येक की गति u है, एक ही सीधी क्षैतिज सड़क पे एक दूसरे की ओर आ रहे हैं। वायु सड़क की दिशा में w के वेग से बह रही

है। इनमें से एक वाहन f_1 आवृत्ति की सीटी बजाता है। दूसरे वाहन में बैठे हुए प्रेक्षक को सीटी f_2 आवृत्ति की सुनाई देती है। निश्चल में ध्वनि की गति V है। सही प्रकथन है/हैं

- A. यदि वायु प्रेक्षक से स्रोत की दिशा में बहती है, $f_2 > f_1$
- B. यदि वायु स्रोत से प्रेक्षक की दिशा में बहती है, $f_2 > f_1$
- C. यदि वायु प्रेक्षक से स्रोत की दिशा में बहती है, $f_2 < f_1$
- D. यदि वायु स्रोत से प्रेक्षक की दिशा में बहती है, $f_2 < f_1$

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

7. x-दिशा के अनुनाद लम्बाई की एक तनित डोरी एक सिरा $x = 0$ पर जड़ित है। डोरी में तरंग की गति 100m/s है। डोरी का दूसरा सिरा y-

दिशा के अनुदिश इस प्रकार कम्पन क्र रहा है कि डोरी में अप्रगामी तरंगे बन रही है। इन अप्रगामी तरंगो को संभावित तरंगरूप है/हैं

A. $y(t) = A \sin \frac{\pi x}{6} \cos \frac{50\pi t}{3}$

B. $y(t) = A \sin \frac{\pi x}{3} \cos \frac{100\pi t}{3}$

C. $y(t) = A \sin \frac{5\pi x}{6} \cos \frac{250\pi t}{3}$

D. $y(t) = A \sin \frac{5\pi x}{2} \cos 250\pi t$

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

8. दो लाउडस्पीकर M और N जो की के दूसरे से $20m$ की दुरी पर है क्रमशः $118Hz$ एवं $121Hz$ की ध्वनि उत्सर्जित करते है। बिन्दु P रेखा MN के दविभाजक लम्ब पर स्थित है तथा MN के मध्य बिन्दु Q से

1800m दूरी पर है। एक कार बिन्दु P से बिन्दु Q की तरफ 60km/hr की स्थिर गति से चलना प्रारम्भ करती है। कार Q बिन्दु को पार कर अंततोगत्वा बिन्दु R के आगे चली जाती है, जहाँ बिन्दु R बिन्दु Q से 1800m की दूरी पर है। कार में बैठा व्यक्ति समय t पर विस्पंद-आवृत्ति $v(t)$ मापता है। बिन्दु P, Q, R आवृत्ती क्रमशः v_P, v_Q, v_R है। ध्वनि की हवा में गति 330ms^{-1} है। कार में बैठे व्यक्ति द्वारा शनी गयी ध्वनि के बारे में से कौन सा/कौन स कथन सत्य है/हैं

A. $v_P + v_R = 2v_Q$

B. जब कार बिन्दु Q को पार करती है तो विस्पंद-आवृत्ति की दर में अधिकतम परिवर्तित होता है।

C. नीचेदृश्य गया लेखाचित्र विस्पंद-आवृत्ति की दर से अधिकतम परिवर्तित होता है



D. नीचे दिखाया गया लेखाचित्र विस्पंद-आवृत्ति का समय के साथ

परिवर्तित की व्यवस्था के दर्शाता है



Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी तरंग का समीकरण निम्न है $y = 10^{-1} \sin(60t + 2x)$,

इनमें x व y मीटर में तथा t सैकण्ड में है तब

A. $30m/s$ के वेग से तरंग का संचरण x -अक्ष की ऋणात्मक दिशा

में है

B. तरंगदैर्घ्य π मीटर है

C. आवृत्ति $30 / \pi Hz$ है

D. $60m/s$ के वेग से तरंग का संचरण x-अक्ष की घनात्मक दिशा में है

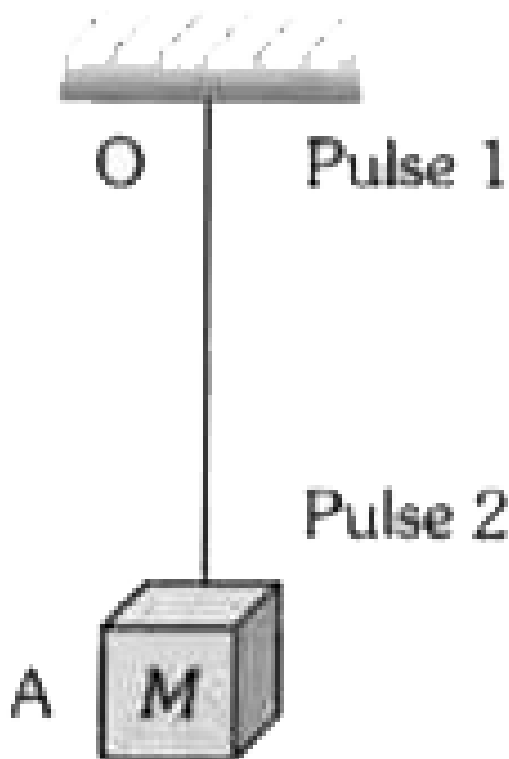
Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक समान रेखिक घनत्व वाले ऊर्ध्वाधर डोरी के निचले सिरे पर गुटका M लटका हुआ है। डोर का दूसरा सिरा दृढ़ आधार (बिन्दु O) से संलग्न है। तरंगदैर्घ्य λ_0 की अनुप्रस्थ तरंग स्पन्द (स्पन्द 1) बिन्दु O पर उत्पन्न की गई है। ये तरंग स्पंद बिन्दु O से बिन्दु A तक T_{OA} समय में पहुँचती है। गुटके M को बिना विक्षोभित किये हुए बिन्दु A पर निर्माण की गई तरंग दैर्घ्य λ_0 की अनुप्रस्थ तरंग स्पंद (स्पंद 2) बिन्दु A से बिन्दु

O तक T_{Ao} समय में पहुँचती है। निम्न में कोनसा (से) कथन सही है/हैं



- A. डोर के मध्य बिन्दु पर स्पंद 1 एवं स्पंद 2 का वेग समान है
- B. डोर के अनुदिश प्रेषित किसी भी स्पंद का वेग उसकी आवृत्ति एवं तरंग-दैर्घ्य पर निर्भर नहीं है
- C. स्पंद 1 की तरंग-दैर्घ्य बिन्दु A तक पहुँचने में लम्बी हो जाएगी

D. समय $T_{Ao} = T_{OA}$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

11. कथन-1 : ज्यावक्रीय तरंग रूप वाली डोरी के एक कहते भाग में कुल ऊर्जा संचरित रही है।

कथन-2 : सरल आवर्त गति में छोटा भाग गति करता है तथा आवर्त गति की कुल ऊर्जा संरक्षित रहती है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का

स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. कथन-1 : एकसमन तनाव की डोरी में गति कर रही दो तरंगों का वर्ग भिन्न नहीं हो सकता।

कथन-2 : एकसमन डोरी में सभी तरंगों की लिए डोरी के प्रत्यास्थ तथा जड़त्व गुण समान होते हैं। इसके अतिरिक्त एक डोरी की चल में तरंग की चाल केवल इसके प्रत्यास्थता तथा जड़त्व गुणों पर निर्भर करती है।

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. कथन-1 : एक डोरी में अप्रगामी तरंग प्रतिरूप होता है। एक बिन्दु (निस्पंद तथा प्रस्पंद के अतिरिक्त) से शक्ति स्थानांतरण हमेशा शून्य होता

है।

कथन-2 : प्रस्पंद पर तनाव, वेग के लम्बवत होता है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का

स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का

स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. Passage-I

दो समतल आवृत्तीय ध्वनि तरंगे निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त हैं

$$y_1 = (x, t) = A \cos(0.5\pi x - 100\pi t)$$

$$y_2 = (x, t) = A \cos(0.46\pi x - 92\pi t) \text{ (सभी सकते MKS में है)}$$

एक सैकंड में कितनी बार श्रोता अधिकतम तीव्रता को ग्रहण करता है

A. 4

B. 10

C. 6

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. Passage-I

दो समतल आवृत्तीय ध्वनि तरंगे निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त है

$$y_1 = (x, t) = A \cos(0.5\pi x - 100\pi t)$$

$$y_x = (x, t) = A \cos(0.46\pi x - 92\pi t) \text{ (सभी सकते MKS में है)}$$

ध्वनि की चाल क्या है

A. $200m / s$

B. $180m / s$

C. $192m / s$

D. $96m / s$

Answer: A

16. Passage-I

दो समतल आवृत्तीय ध्वनि तरंगे निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त हैं

$$y_1 = (x, t) = A \cos(0.5\pi x - 100\pi t)$$

$$y_2 = (x, t) = A \cos(0.46\pi x - 92\pi t) \text{ (सभी सकते MKS में है)}$$

एक सैकंड में $x = 0$ पर कितनी बार $y_1 + y_2$ का आयाम शून्य होता है

A. 192

B. 48

C. 100

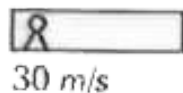
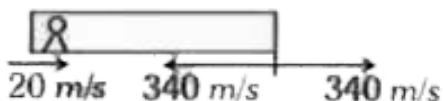
D. 96

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. Passage-II

दो रेलगाड़ियाँ A तथा B क्रमशः 20 m/s तथा 30 m/s की चाल से समान दिशा तथा पथ पर गतिमान हैं। B , A आगे है। इंजन प्रारम्भिक सिरों पर है। A का इंजन एक लम्बी सीटी बजता है। सीटी की ध्वनि को आवृत्ति में परिवर्तन $f_1 = 800\text{ Hz}$ से $f_2 = 1200\text{ Hz}$ तक के घटको में युक्त मन जाये (चित्रानुसार)। इस प्रकार आवृत्ति में फैलाव (आवृत्ति-निम्नतम आवृत्ति), 320 Hz है। ध्वनि का वेग 340 m/s रहता है।



सीटी की ध्वनि की चाल है

A. A में यात्री के लिये $340m/s$ तथा B ने यात्री के लिये

$310m/s$

B. A में यात्री के लिये $360m/s$ तथा B ने यात्री के लिये

$310m/s$

C. A में यात्री के लिये $310m/s$ तथा B ने यात्री के लिये

$360m/s$

D. दोनों रेलगाड़ियों में यात्रियों के लिये $340m/s$

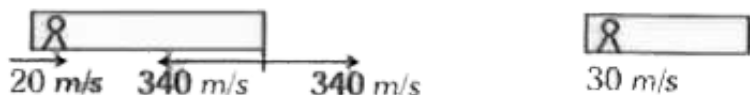
Answer: B



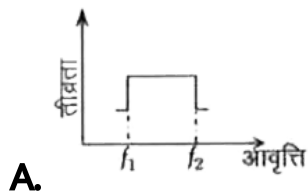
वीडियो उत्तर देखें

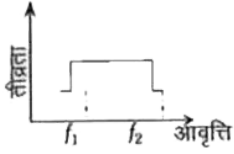
18. Passage-II

दो रेलगाड़ियाँ A तथा B क्रमशः 20 m/s तथा 30 m/s की चाल से समान दिशा तथा पथ पर गतिमान हैं। B , A आगे है। इंजन प्रारम्भिक सिरों पर है। A का इंजन एक लम्बी सीटी बजता है। सीटी की ध्वनि को आवृत्ति में परिवर्तन $f_1 = 800\text{ Hz}$ से $f_2 = 1200\text{ Hz}$ तक के घटको में युक्त मन जाये (चित्रानुसार)। इस प्रकार आवृत्ति में फैलाव (आवृत्ति-निम्नतम आवृत्ति), 320 Hz है। ध्वनि का वेग 340 m/s रहता है।

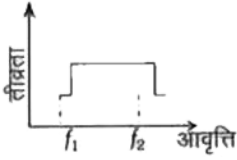


रेलगाड़ी A में यात्रियों के लिये सीटी की ध्वनि तीव्रता का वितरण श्रेष्ठ रूप से कोण से आरेख द्वारा व्यक्त होता है

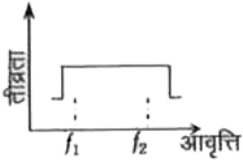




B.



C.



D.

Answer: A

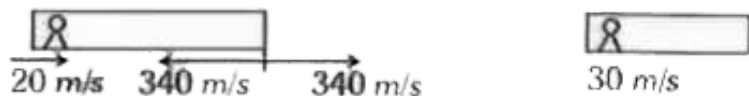


वीडियो उत्तर देखें

19. Passage-II

दो रेलगाड़ियाँ A तथा B क्रमशः $20m/s$ तथा $30m/s$ की चाल से समान दिशा तथा पथ पर गतिमान हैं। B , A आगे है। इंजिन प्रारम्भिक

सिरों पर है। A का इंजिन एक लम्बी सीटी बजता है। सीटी की ध्वनि को आवृत्ति में परिवर्तन $f_1 = 800Hz$ से $f_2 = 1120Hz$ तक के घटको में युक्त मन जाये (चित्रानुसार)। इस प्रकार आवृत्ति में फैलाव (आवृत्ति-निम्नतम आवृत्ति), $320Hz$ है। ध्वनि का वेग $340m/s$ रहता है।



रेलगाड़ी B यात्रियों के लिये ग्रहण आवृत्ति का फैलाव है

A. $310Hz$

B. $330Hz$

C. $350Hz$

D. $290Hz$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. Passage-III

अध्यारोप के सिद्धांत के अनुसार, दो तरंगों का विस्थापन $y = y_1 + y_2$ के द्वारा दिया गया है। यदि y_1 तथा y_2 विस्थापन में है, अप्रगामी तरंग निर्माण में स्थित परिवर्तन आयाम हो सकता है। निस्पन्दों तथा परस्पन्दों के मध्य विभज्य बराबर होगा। यदि $x = 0$ पर व्यतिकरि आवृत्तियाँ लगभग बराबर होती हैं तब समय के साथ परिवर्तित आयाम विस्पन्द होते हैं। परावर्तन पर π रेडियन के कला परिवर्तन के कारण अप्रगामी तरंग निर्मित होती है।

एक पाइप के बंद सिरे की ओर गति कर सही तरंग से समबन्धित कला परिवर्तन है

A. 0

B. π

C. $\pi / 2$

D. 2π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. दो तरंगों के विस्थापन समीकरण $y_1 = a \sin \omega t$ तथा $y_2 = a \cos \omega t$ हैं। दूसरी तरंग के सापेक्ष पहली तरंग की कला कितनी होगी -

A. π से आगे

B. $\frac{\pi}{2}$ से आगे

C. π से पीछे

D. $\frac{\pi}{2}$ से पीछे

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. दो तरंगों के अध्यारोपण के कारण अधिकतम से न्यूनतम तीव्रता का अनुपात $\frac{49}{9}$ है तब घटक तरंगों की तीव्रता का अनुपात होता है:-

A. $\frac{25}{4}$

B. $\frac{16}{25}$

C. $\frac{4}{49}$

D. $\frac{9}{49}$

Answer: C



23. Passage-IV

एक तरंग जिसके द्वारा निर्मित प्रगामी तरंग को समीकरण $y = A \sin kx \cos \omega t$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है, की आवृत्ति का मूल्यांकन किया जा सकता है यदि चाल=आवृत्ति $\times$ तरंगदैर्घ्य, के उपयोग से चाल तथा तरंगदैर्घ्य ज्ञात हो। गीत की चाल डोरियों में केवल माध्यम के स्थाय अर्थात् तनाव तथा प्रति इकाई लम्बाई द्रव्यमान पर निर्भर करती है समान फेस में बिन्दुओं के मध्य विभाजन वास्तविक तरंग जिसके कारण अप्रगामी तरंग उत्पन्न होती है, में प्रेक्षित मान का आधा होता है। डोरी निम्न आवृत्तियों के साथ कम्पन्न का सकती है। संगत तरंगदैर्घ्य पूर्णांक संख्या द्वारा दोसी की लम्बाई से समबन्धित होना चाहिए।

एक डोरी में तरंग की चाल से बनी अप्रगामी तरंग निर्भर नहीं करती

A. तनाव पर

B. तार के द्रव्यमान पर

C. तार के लम्बाई पर

D. संनादि पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. Passage-IV

एक तरंग जिसके द्वारा निर्मित प्रणामी तरंग को समीकरण

$y = A \sin kx \cos \omega t$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है, की आवृत्ति का

मूल्यांकन किया जा सकता है यदि चाल=आवृत्ति $\times$ तरंगदैर्घ्य, के

उपयोग से चाल तथा तरंगदैर्घ्य ज्ञात हो। गीत की चाल डोरियों में केवल

माध्यम के स्थाय अर्थात तनाव तथा प्रति इकाई लम्बाई द्रव्यमान पर निर्भर करती है समान फेस में बिन्दुओं के मध्य विभाजन वास्तविक तरंग जिसके कारण अप्रगामी तरंग उत्पन्न होती है, में प्रेक्षित मान का आधा होता है। डोरी निम्न आवृत्तियों के साथ कम्पन्न का सकती है। संगत तरंगदैर्घ्य पूर्णांक संख्या द्वारा दोसी की लम्बाई से समबन्धित होना चाहिए।

यदि $y_1 = (10m)\cos 5x \sin 2t$ एक अप्रगामी तरंग है तब इसके कारण सम्भव प्रगामी तरंग है

A. $y = (10m)\sin(5x - 2t)$

B. $y = (5m)\sin(2t - 5x)$

C. $y = (5m)\cos 5x \sin 2t$

D. $y = (10m)\sin 2t \cos 5x$

Answer: B



25. Passage-IV

एक तरंग जिसके द्वारा निर्मित प्रगामी तरंग को समीकरण $y = A \sin kx \cos \omega t$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है, की आवृत्ति का मूल्यांकन किया जा सकता है यदि चाल=आवृत्ति $\times$ तरंगदैर्घ्य, के उपयोग से चाल तथा तरंगदैर्घ्य ज्ञात हो। गीत की चाल डोरियों में केवल माध्यम के स्थाय अर्थात् तनाव तथा प्रति इकाई लम्बाई द्रव्यमान पर निर्भर करती है समान फेस में बिन्दुओं के मध्य विभाजन वास्तविक तरंग जिसके कारण अप्रगामी तरंग उत्पन्न होती है, में प्रेक्षित मान का आधा होता है। डोरी निम्न आवृत्तियों के साथ कम्पन्न का सकती है। संगत तरंगदैर्घ्य पूर्णांक संख्या द्वारा दोसी की लम्बाई से समबन्धित होना चाहिए।

एक डोरी जिसकी आवृत्ति 200Hz का एक तृतीय अविस्वरक है जबकि उसमे वहित तरंग 30m/s की चाल से गतिमान है, की लम्बाई होगी

A. 11.25cm

B. 22.50cm

C. 30cm

D. 22.50m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. $y = \frac{0.8}{(3x^2 + 24xt + 48t^2 + 4)}$ एक प्रगामी तरंग है। जहाँ x

तथा y मीटर में तथा t सैकण्ड में है। वेग (m/s में) ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

27. एक एम्बुलेंस 264Hz आवृत्ति का हॉर्न बाजतु हुई 5ms^{-1} के वेग से एक उधर्वाधर दीवार की ओर गति कर रही है। यदि तरंग की चाल 330ms^{-1} है, तब एम्बुलेंस के पीछे कुछ मीटर की दूरी पर खेड़ श्रोता को सुनाई पड़ने वाले विस्पंदों की संख्या होगी।



वीडियो उत्तर देखें

28. बराबर आवृत्तियों तथा तीव्रता I_0 की चार आवर्त तरंगों की कला के कोण $0, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$ है। जब इन तरंगों को अध्यारोपण किया जाता है, तो परिणामी तीव्रता nI_0 है तब n का मान है



वीडियो उत्तर देखें

29. एक स्थिर स्रोत आवृत्ति $f_0 492$ की ध्वनि करता है। $2ms^{-1}$ के गति से अपगमनी कर में यह ध्वनि परावर्तित होती है। ध्वनि स्रोत परावर्तित संकेत को प्राप्त करके मूल संकेत पर अध्यारोपित करता है। तब परिणामी सिमनल की विस्पंद-आवृत्ति है (ध्वनि की गति $330ms^{-1}$ है। कर ध्वनि को उसकी प्राप्त हुई आवृत्ति पर परावर्तित करती है)



वीडियो उत्तर देखें

30. दो तरंगों के अध्यारोपण के कारण अधिकतम से न्यूनतम तीव्रता का अनुपात $\frac{81}{49}$ है तब घटक तरंगों की तीव्रता का अनुपात होता है:-

A. $\frac{256}{4}$

B. $\frac{4}{256}$

C. $\frac{127}{2}$

D. $\frac{2}{127}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. दो तरंगों के अध्यारोपण के कारण अधिकतम से न्यूनतम तीव्रता का अनुपात $\frac{2}{1}$ है तब घटक तरंगों की तीव्रता का अनुपात होता है:-



वीडियो उत्तर देखें

32. दो आदमी एक क्षैतिज सीधी रेक (horizontal stright) पर एक ही दिशा में गतिमान है। आगे वाले आदमी की चाल $1.0ms^{-1}$ है और पीछे वाले आदमी की चाल है $2.0ms^{-1}$ । एक तीसरा आदमी उसी

क्षैतिज रेखा से $12m$ की ऊचाई पर इस प्रकार खड़ा है कि तीनों आदमी एक ही ऊर्ध्वाधर तल (vertical plane) में है। दोनों गतिमान आदमी $1430Hz$ आवृत्ति वाली एक जैसी सीटिया बजा रहे है। वायु में ध्वनि की चाल $330ms^{-1}$ है, जब गतिमान आदमियों के बिच की दुरी $10m$ है, उसी पल स्थिर आदमी उन दोनों से समान दुरी पर है। उस पल, स्थिर आदमी द्वारा सुनी गयी विस्पंदों की आवृत्ति (frequency of beats) ____ Hz है।



वीडियो उत्तर देखें

33. अनुनादी वायु स्तंभ (resonating air column) के एक प्रयोग में ध्वनि की चाल मापने के लिए $500Hz$ की आवृत्ति वाले एक स्वरित्र द्विभुज (tuning fork) का उपयोग किया जाता है। अनुनाद नली में जल का स्तर बदलकर वायु स्तंभ की लम्बाई बदली जाती है। दो उत्तरोत्तर

(successive) अनुनाद, वायु स्तंभ की लम्बाई 50.7cm और 83.9cm

पर सुने जाते हैं। निम्नलिखित कथनों में से कौन सा (से) सही है (हैं)

A. इस प्रयोग से निर्धारित ध्वनि की चाल 332ms^{-1} है

B. इस प्रयोग में अन्य संशोधन (end correction) 0.9cm है

C. ध्वनि तरंग की तरंगदैर्घ्य (wavelength) 66.4cm है

D. 50.7cm पर सुने जाने वाला अनुनाद, मूल गुणावर्ती
(fundamental harmonic) है

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

प्राक्वथन एवं कारण

1. प्रक्थन : चन्द्रमा की सतह पर दो व्यक्ति एक दूसरे से बात नहीं कर सकते हैं।

कारण : चन्द्रमा पर वायुमण्डल नहीं है।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रवक्थन : द्रव और गैसों में अनुप्रस्थ तरंगे उत्पन्न नहीं होती।

कारण : प्रकाश तरंगे अनुप्रस्थ तरंगे होती है।

A. प्रवक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रवक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रवक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रवक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रक्कथन : वायु दाब में परिवर्तन का ध्वनि की चाल पर प्रभाव होता है।

कारण : गैसों में ध्वनि की चाल, दाब के वेग के समानुपाती होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रक्वथन : अनुरणन समय (Reverberation time) प्रकोष्ठ के आकर एवं स्रोत और श्रोता की स्थिति पर निर्भर करता है।

कारण : अवशोषण गुणांक का MKS पददती में मात्रक मीट्रिक सबाइन होता है।

A. प्रक्वथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्वथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्वथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्वथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: D



5. प्रक्थन : रेट के बिच्छू से कुछ सेण्टीमीटर की दुरी पर रेट में स्थित एक बीदल (भवरे जैस कीड़ा) जब गति करता है तो बिच्छू तुरंत बीदल का और पलटकर ऊपर झपटता है।

कारण : जब बीदल गति करता है तो रेट की सतह के अनुदिश स्पंदन (Pulses) उत्पन्न करता है स्पंदनों का एक जोड़ा अनुदर्श्य एवं रक जोड़ा अनुप्रस्थ होता है

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रक्कथन : ऑर्गन पाइप में वायु में अनुप्रस्थ तरंगे उत्पन्न होती है।

कारण : वायु में सिर्फ आयतन प्रत्यास्थता होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रक्कथन : सर्दियों के दिनों की तुलना में गर्मियों के गर्म दिनों में ध्वनि की चाल अधिक होती है।

कारण : ध्वनि का वेग परम् ताप के वर्ग के समानुपाती होता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता हैं

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता हैं।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत हैं

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रक्कथन : लाप्लास संशोधन का आधार यह है कि वायु में सस्पीडन और विरलन के क्षेत्रों के मध्य ऊष्मा का अदन प्रदान सम्भव नहीं है।

कारण : वायु ऊष्मा की कुचालक है एवं वायु में ध्वनि की चाल अधिक होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रक्थन : कण की चाल तरंग की चाल दोनों ही समय पर निर्भर होती है।

कारण : तरंग की गति लिये माध्यम में प्रत्यास्थता और जड़त्व दोनों ही गुण होने चाहिये।

- A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है
- B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।
- C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है
- D. प्रक्कथन गलत है और कारण सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रक्कथन : बदलो के गड़गड़ाहट की आवाज सुनाई देने से पहले बिजली की चमक दिखायी देती है।

कारण : ध्वनि की चाल प्रकाश की चाल में अधिक होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता हैं

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता हैं।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत हैं

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रक्कथन : एक स्वरित्र, स्टील, निकल और क्रोमियम के मिश्र धातु से बना होता है।

कारण : स्टील, निकल और क्रोमियम के मिश्र धातु को इलिंग्वार कहते हैं।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रक्कथन : वायु दाब परिवर्तन का ध्वनि की चाल पर प्रभव होता है।

कारण : गेसो में ध्वनि की चाल दाब के वर्गमूल के समानुपाती होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता हैं

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता हैं।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत हैं

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रक्थन : ठोसों में अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ दोनों ही तरंगे संचरित हो सकती है जबकि गैसों में सिर्फ अनुदैर्घ्य तरंगे ही संचरित होती है।

कारण : अनुप्रस्थ तरंग संचरण की लिये माध्यम में दृढ़ता होनी चाहिये।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्थन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्थन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. प्रक्थन : दाब और ताप की दी गई स्थितियों के लिये द्विपरमाणुक गैसों की तुलना में एक परमाणुक गैसों में ध्वनि की चाल अधिक होती है।
कारण : तरंग गति का विरोध एक परमाणुक गैस की तुलना में द्विपरमाणुक गैस में अधिक होता है।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: C



15. प्रक्कथन : यधपि ठोसों का घनत्व धिक् होता है किन्तु इनमे ध्वनि की चाल भी अधिकतम होती है।

कारण : ठोसों का प्रत्यास्थता गुणांक अधिक होता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



16. प्रक्थन : शुष्क दिनों की तुलना में बारिश के दिनों में ध्वनि की चाल कम होती है।

कारण : नमि की उपस्थिति में वायु का घनत्व बढ़ जाता है।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: D



17. प्रक्कथन : तरंग की चाल = तरंगदैर्घ्य / दोलन काल

कारण : समान कला में कम्पन करते हुये दो नजदीकी कणों के बीच की न्यूनतम दूरी को तरंगदैर्घ्य कहते है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता हैं

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता हैं।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत हैं

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. प्रक्थन : खुले ऑर्गन पाइप के द्वारा उत्पन्न ध्वनि में बंद ऑर्गन पाइप की तुलना में अधिक आवृत्तियाँ होती हैं।

कारण : खुले ऑर्गन पाइप में बहार की वायु दोनों सिरों से पाइप में प्रवेश कर सकती है।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रक्कथन : दो वायलिनो से प्राप्त ध्वनि तरंगों के मध्य व्यतिकरण संभव नहीं है।

कारण : व्यतिकरण के लिये दोनों तरंगों के मध्य कलान्तर नियत रहना चाहिये।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्वथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता हैं।

C. प्रक्वथन सही है किन्तु कारण गलत हैं

D. प्रक्वथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रक्वथन : ध्वनि के समान ही, प्रकाश भी, निर्यात में गमन नहीं कर सकता है।

कारण : ध्वनि तरंग एक वर्गाकार तरंग है। ये माध्यम में अवमंदित दोलनों के कारण संचरित होती है।

- A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है
- B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।
- C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है
- D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. प्रक्कथन : अप्रगामी तरंगों में एक व्यक्ति प्रस्पंदों की तुलना में निस्पंदों पर अधिक तीव्र ध्वनि सुन सकता है।

कारण : अप्रगामी तरंगों में ध्वनि के सभी कण समान कला में कम्पन करते हैं।

A. प्रवक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रवक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रवक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रवक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रक्थन : अप्रगामी तरंगों में माध्य स्थिति से गुजरते समय कणों का वेग अधिकतम से निस्पंदों पर शून्य तक परिवर्तित होता है।

कारण : प्रस्पंदों पर कम्पनों का आयाम अधिकतम होता है। निस्पंदों पर आयाम शून्य होता है एवं दो क्रमागत निस्पंदों के बीच के सभी कण एक साथ माध्य स्थिति से गुजरते हैं।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



23. प्रक्थन : $256Hz$ एवं $512Hz$ आवृत्ति के दो कम्पित स्वरित्रो को

एक दूसरे के नजदीक रखने पर विस्पंद सुनाई नहीं देते है

कारण : दोलीट्रो की आवृत्तियाँ लगभग समान होने की अवस्था में ही अधिरोपण का सिद्धांत मान्य है।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही

स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्थन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. प्रक्थन : तापक्रम बढ़ने पर खुले ऑर्गन पाइप की मूल आवृत्ति बढ़ती है।

कारण : तापक्रम बढ़ने पर पाइप की लम्बाई में वृद्धि की तुलना में ध्वनि के वेग में वृद्धि अधिक होती है।

A. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्थन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्थन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. प्रक्कथन : गेसो की तुलना में ठोसों में ध्वनि की चाल अधिक होती है।

कारण : ठोसों का घनत्व गेसो से अधिक होता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है।

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

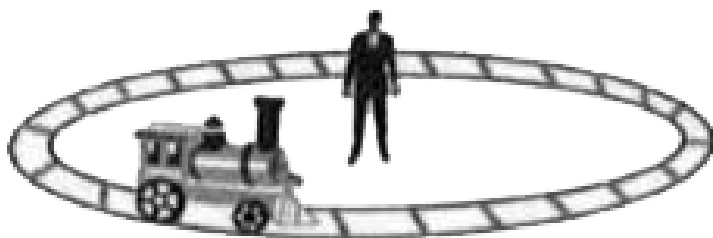
D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

SELF EVALUATION TEST

1. एक इंजन नियत चाल से वृतीय पथ पर गतिमान है। यदि इंजन सिटी बजाकर $500Hz$ आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करता है। तो चित्र में दिखाए अनुसार पथ के केन्द्र पर खड़ा हुआ एक व्यक्ति है द्वारा प्रेक्षित आवृत्ति होगी



A. 500Hz

B. 500Hz से अधिक

C. 500Hz से कम

D. 500Hz से कम या ज्यादा जो की इंजन की वास्तविक चाल पर निर्भर करेगा।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से सही कथन नहीं है

A. मेलडी के प्रयोग में ' P_2)T' नियत रहता है (P = लूप, T = तनाव)

B. कुंड के प्रयोग में दो पाउडर के ढेरों के मध्य की दूरी $\lambda/2$ होती है

C. किचनके प्रयोग विस्पंद घटना से संबंधित है

D. पतिदवनी की घटना प्रवर्तन पर आधारित है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. डोरी वधायंत्र से उत्पन्न ध्वनि की तारत्व (Pitch) बढ़ाने के लिये

A. डोरी को ढीला करना होगा

B. डोरी को और कसना होगा

C. डोरी को छोटा करना होगा

D. (b) और (c) दोनों है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. एक इंजन नियत चाल से किसी पहाड़ी की ओर गतिमान है पहाड़ी से $0.9km$ की दूरी पर इंजन सिटी बजता है जिसकी प्रतिध्वनि ड्रायवर को 5 सैकण्ड पश्चात सुनाई दिति है। यदि वायु में ध्वनि की चाल $300m/s$ है, तब इंजन की चाल होगी।



A. $10m/s$

B. $20m/s$

C. $30m/s$

D. $40m / s$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. $32cm$ तरंगदैर्घ्य वाली ध्वनि तरंग चित्र में दिखाई नलिका में S सिरे से प्रवेश करती है। यदि दूसरी और स्थित ससूचक (Detector) न्यूनतम ध्वनि सुनना है तो अर्धवृत्ताकार पथ की न्यूनतम त्रिज्या r होगी



A. $7cm$

B. $14cm$

C. 21cm

D. 28cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. एक तनी हुई डोरी की लम्बाई 110cm है। यह डोरी तीन खण्डों में कम्पित होती है जिनकी आवृत्तियों का अनुपात $1 : 2 : 3$ है। इन खण्डों की लम्बाइयों का अनुपात होगा

A. $20\text{cm}, 30\text{cm}, 60\text{cm}$

B. $60\text{cm}, 30\text{cm}, 20\text{cm}$

C. $60\text{cm}, 20\text{cm}, 30\text{cm}$

D. 30cm , 60cm , 20cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रयोगिक सोनोमीटर के समान एक डोरी वाली वध्यता की डोरी को बीच में खींचकर चढ़ा जाता है। यदि किसी सितार की डोरी को सिरे से एक चढ़ाई लम्बाई पर दबाकर छोड़ा जाये तो उत्पन्न संभावित संनादी होगा

A. अष्टम

B. चतुर्थ

C. तृतीय

D. द्वितीय

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी तनी हुई डोरी की आवृत्ति n एवं इसके विभिन्न खण्डों की आवृत्तियाँ $n_1, n_2, n_3, \dots$ है तो क्या सही है

A. $n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots$

B. $n = \sqrt{n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots}$

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

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक तनी हुयी में उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण

$$y = 5 \frac{\sin(\pi x)}{3} \cos 40\pi t \text{ है। यहाँ } x \text{ और } y \text{ सेंटीमीटर में तथा } t$$

सैकण्ड में है दो क्रमागत निस्पंदों के बीच की दूरी होगी

A. $6cm$

B. $4cm$

C. $3cm$

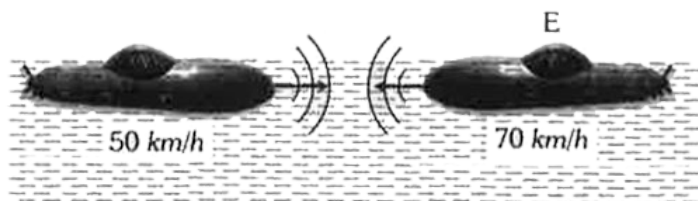
D. $1.5cm$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी युद्ध के दौरान हिंदमसागर में शांत जल में एक भारतीय पनडुब्बी (I) और एक शत्रु की पनडुब्बी (E) एक दूसरे की ओर गतिमान है। भारतीय पनडुब्बी की चाल 50km/h एवं शत्रु की पनडुब्बी की चाल 70km/h है भारतीय पनडुब्बी 1000Hz आवृत्ति के सोनार सिग्नल (जल के ध्वनि तरंग) भेजती है। यदि जल ध्वनि की चाल 5500km/h है तो भारतीय पनडुब्बी के द्वारा संसूचित आवृत्ति होगी



A. 1.04kHz

B. 2kHz

C. 2.5kHz

D. 4.7kHz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. जब ज्यावक्रीय तरंग का याम A तथा तरंगदैर्घ्य λ है यदि तरंग चाल V एवं माध्यम के कण की अधिकतम चाल v है तब

A. $V = v$ यदि $\lambda = \frac{3A}{2\pi}$

B. $V = v$ यदि $A = 2\pi\lambda$

C. $V = v$ यदि $A = \frac{\lambda}{2\pi}$

D. V का मान v के तुल्य नहीं हो सकता

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. एक मनुष्य दो पड़ोसियों के बीच खड़ा होकर एक गोली दागता है। तो उसे प्रथम प्रतिध्वनि 3 sec पश्चात तथा दूसरी प्रतिध्वनि 5 sec पश्चात सुनाई देती है। यदि ध्वनि का वेग 330 m/s हो तो पहाड़ियों के बीच दूरी है।

A. 1650 m

B. 1320 m

C. 990 m

D. 660 m

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. गोलाकार प्रगामी तरंग का समीकरण है (यहाँ r स्रोत से दूरी है)

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

B. $y = \frac{a}{\sqrt{r}} \sin(\omega t - kx)$

C. $y = \frac{a}{2} \sin(\omega t - kx)$

D. $y = \frac{a}{r} \sin(\omega t - kx)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. दो कम्पनों $x_1 = x_0 \sin 646\pi t$ तथा $x_2 = x_0 \sin 652\pi t$ द्वारा प्रति सेकण्ड उत्पन्न विस्पंदों की संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. 50 स्वरित्र को उनकी आवृत्तियों के बढ़ते हुए में इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है, कि प्रत्येक स्वरित्र अपने पूर्ववर्ती स्वरित्र के साथ 4 विस्पंद प्रति सैकंड उत्पन्न करता है। यदि अंतिम स्वरित्र की आवृत्ति प्रथम स्वरित्र की दो गुनी हो, तब प्रथम स्वरित्र की आवृत्ति है

A. a. $200Hz$

B. b. $204Hz$

C. c. $196Hz$

D. d. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक बंद पाइप की मूल आवृत्ति $220Hz$ है। यदि एक पाइप को एक चौथाई पानी से भर दिया जाय तो अब पाइप के प्रथम अधिस्वरक की आवृत्ति है

A. $220Hz$

B. $440Hz$

C. $880Hz$

D. $1760Hz$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. उथले जल से गहरे जल में संचरित होने पर तरंग की चाल दुगुनी हो जाती है, इसकी तरंगदैर्घ्य होगी

A. अपरिवर्तित

B. आधी

C. दुगुनी

D. चार गुनी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी अनुपस्थ तरंग को $y = A \sin(\omega t - kx)$ से निरूपित किया जाता है। तरंगदैर्घ्य की किस मान के लिये वेग, अधिकतम कण वेग के बराबर होगा

A. A

B. $\pi A / 2$

C. πA

D. $2\pi A$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. दो समान्तर पहाड़ियों के मध्य एक व्यक्ति खड़ा है। वह ताली बजाकर 1 सेकंड के नियत अंतराल पर क्रमिक प्रति ध्वनिया स्नुता है यदि ध्वनि का वेग $340ms^{-1}$ हो, तब पहाड़ियों के मध्य दुरी होगी

A. $100m$

B. $170m$

C. $510m$

D. $340m$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें