



PHYSICS

BOOKS - MTG PHYSICS (HINDI)

तरंगें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा परिचय

1. निम्न में से कौन-सी तरंगें सोनोग्राफी में प्रयुक्त होती हैं?

A. रेडियो तरंगें

B. X-किरणें

C. पराश्रव्य तरंगें

D. गामा किरणें

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सी तरंगें निर्वात में गति नहीं करती है?

A. भूकंपीय तरंगें

B. X-किरणें

C. प्रकाश

D. रेडियो तरंगें

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा अनुप्रस्थ एवं अनुदैर्घ्य तरंग

1. किसी कम्पन करते हुए क्वार्ट्ज क्रिस्टल द्वारा उत्पन्न पराश्रव्य तरंगें होती हैं

A. केवल अनुदैर्घ्य

B. केवल अनुप्रस्थ

C. अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ दोनों

D. न तो अनुदैर्घ्य न अनुप्रस्थ

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. ध्वनि तरंगें किसमें तीव्रतम गति करती हैं?

A. ठोस

B. द्रव

C. गैस

D. निर्वात

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी अनुप्रस्थ तरंग में शामिल होते हैं?

A. केवल शीर्ष

B. केवल गर्त

C. शीर्ष एवं गर्त दोनों

D. विरलन एवं संपीडन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. कोई ध्वनि तरंग संपीडन एवं विरलन के रूप में वायु स्तंभ में से गुजर रही है। क्रमागत संपीडनों एवं विरलनों में,

A. घनत्व नियत रहता है

B. बॉयल के नियम का पालन होता है

C. वायु का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक दोलन करता है

D. ऊष्मा का स्थानान्तरण नहीं होता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. अनुप्रस्थ तरंग में, माध्यम के कण

A. लम्बवत् दिशा से संचरण की दिशा में कम्पन करते हैं।

B. समानान्तर दिशा से संचरण की दिशा में कम्पन करते

हैं।

C. वृत्त में गति करते हैं।

D. दीर्घवृत्त में गति करते हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा प्रगामी तरंगों में विस्थापन सम्बन्ध

1. किसी प्रत्यास्थ तरंग को विस्थापन फलन

$y = 3 \sin \omega t + 4 \cos \omega t$ द्वारा दिया जाता है।

जहाँ y सेमी में है तथा t सेकण्ड में है। परिणामी आयाम होगा

A. 3 सेमी

B. 4 सेमी

C. 5 सेमी

D. 7 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. गति करती हुई आवर्ती तरंग के लिए

$y(x, t) = 2 \cos 2\pi(10t - 0.008x + 0.35)$, जहाँ

x एवं y सेमी में हैं तथा 1 सेकण्ड में है। 0.5 मी दूरी द्वारा

अलग किए गए दो बिन्दुओं की दोलनी गति के मध्य कलान्तर है

A. 0.2π रेडियन

B. 0.4π रेडियन

C. 0.6π रेडियन

D. 0.8π रेडियन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lambda/2$ दूरी द्वारा अलग किए गए दो बिन्दुओं की दोलनी गति के मध्य कलान्तर है(जहाँ λ तरंगदैर्घ्य है)

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

B. π

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

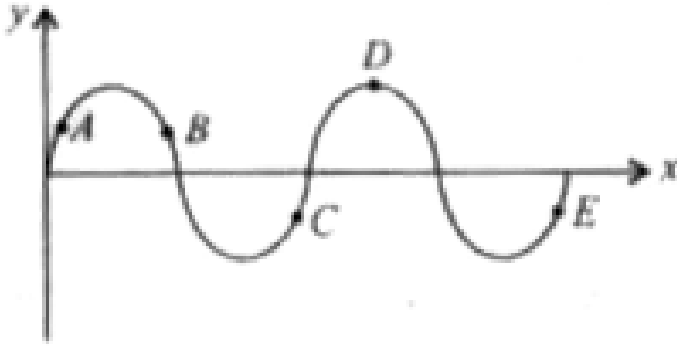
D. 2π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी दिये गये क्षण पर ज्यावीय तरंग को चित्र में दर्शाया गया है।



कौन-से बिन्दु समान कला में हैं?

A. A, B

B. B, C

C. B, D

D. C, E

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न में से कौन-सा कथन किसी समतल प्रगामी यांत्रिक तरंग के संचरण के दौरान गलत है?

- A. सभी कण समान कला में कम्पन करते हैं।
- B. सभी कणों का आयाम बराबर होता है।
- C. माध्यम के कण सरल आवर्त गति करते हैं।
- D. तरंग वेग माध्यम की प्रकृति पर निर्भर करता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. सरल आवर्ती तरंग का समीकरण इस प्रकार है,

$$y = 5 \frac{\sin \pi}{2} (100t - x), \text{ जहाँ } x \text{ एवं } y \text{ मीटर में हैं तो}$$

आवर्तकाल सेकण्ड में होगा

A. 0.04

B. 0.01

C. 1

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. दोनों तरंगों को समीकरणों

$y = a \sin(\omega t + kx + 0.57)$ मी एवं

$y_2 = a \cos(\omega t - kx)$ मी द्वारा व्यक्त किया जाता है,

जहाँ x मीटर में है तथा t सेकण्ड में है। उनके मध्य कलान्तर

होगा

A. 1.0 रेडियन

B. 1.25 रेडियन

C. 1.57 रेडियन

D. 0.57 रेडियन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी तरंग का संचरण नियतांक भी कहलाता है

A. तरंगदैर्घ्य

B. आवृत्ति

C. तरंग संख्या

D. कोणीय तरंग संख्या

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. x- अक्ष के अनुदिश गति करने वाली तरंग को समीकरण

$y(x, t) = 0.005 \sin(\alpha x - \beta t)$ द्वारा वर्णित किया

जाता है। यदि तरंग की तरंगदैर्घ्य एवं आवर्तकाल क्रमशः

0.08 मी एवं 2 सेकेंड हैं, तो उचित मात्रकों में α, β हैं

A. $\alpha = 25\pi, \beta = \pi$

$$\text{B. } \alpha = \frac{0.08}{\pi}, \beta = \frac{2}{\pi}$$

$$\text{C. } \alpha = \frac{0.04}{\pi}, \beta = \frac{1}{\pi}$$

$$\text{D. } \alpha = 12.5\pi, \beta = \frac{\pi}{2}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में से कौन-सा तरंग फलन गति करने वाली तरंग को प्रदर्शित नहीं करता है?

$$\text{A. } y = (x - vt)^2$$

B. $y = \log(x + vt)$

C. $y = \frac{1}{x + vt}$

D. इनमें से सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी तनी हुई डोरी के अनुदिश अप्रगामी तरंग का

समीकरण इस प्रकार है, $y = 5 \frac{\sin(2\pi)}{3} x \cos 40\pi t$,

जहाँ x एवं y , सेमी में हैं तथा t , सेकण्ड में है। निकटवर्ती

निस्पन्दों के मध्य पृथक्करण है

A. 1.5cm

B. 3cm

C. 6cm

D. 4cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. कलान्तर 120° से समान आयाम 10 मिमी की दो समरूप ज्यावक्रीय तरंगे (Sinusoidal waves) किसी डोरी

में समान दिशा में गति कर रही हैं। परिणामी तरंग का आयाम होगा

A. 5mm

B. 10mm

C. 15mm

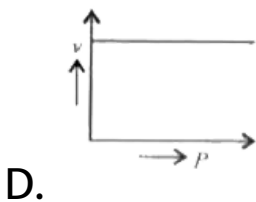
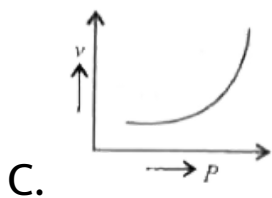
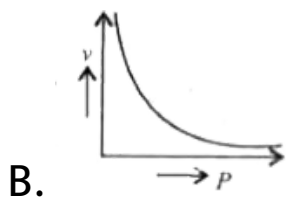
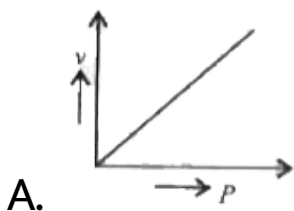
D. 20mm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक छात्र दाब P से किसी गैस में ध्वनि के वेग परिवर्तन को व्यक्त करने वाले निम्न चार ग्राफों को आरेखित करता है। इनमें से कौन-सा सही है?



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. गति का समीकरण इस प्रकार है

$$y = 10 \sin\left(\frac{2\pi}{45}t + \alpha\right)$$

यदि विस्थापन $t = 0$ पर 5 सेमी है, तो $t = 7.5$ सेकण्ड पर

कुल कला होगी

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

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

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

D. π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा प्रगामी तरंग की चाल

1. कोई पिण्ड माध्यम A में 100 मिमी लम्बी तथा माध्यम B में 0.25 मी लम्बी तरंगें भेजता है। यदि माध्यम A में तरंगों का वेग 80 सेमी/सेकण्ड है, तो माध्यम B में तरंगों का वेग होगा

A. 1 मी/सेकण्ड

B. 2 मी/सेकण्ड

C. 3 मी/सेकण्ड

D. 4 मी/सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी तरंग के संचरण की आवृत्ति n , तरंगदैर्घ्य λ एवं वेग v के मध्य सम्बन्ध है

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

B. $n = \lambda v$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. निर्वात में ध्वनि का वेग होता है

A. शून्य

B. 330 मी/सेकण्ड

C. 360 मी/सेकण्ड

D. 660 मी/सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 5 \sin(100\pi t - 0.4\pi x)$ है। जहाँ y एवं x , मी में हैं

तथा t , सेकण्ड में है।

(1) तरंग का आयाम 5 मी है। (2) तरंग की तरंगदैर्घ्य 5 मी है।

(3) तरंग की आवृत्ति 50 हर्ट्ज है। (4) तरंग का वेग 250 मी/सेकण्ड है।

निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

A. (1), (2) एवं (3)

B. (2) एवं (3)

C. (1) एवं (4)

D. सभी सही हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. एक पत्थर को h ऊँची मीनार की चोटी से किसी तालाब में छोड़ा जाता है। यदि v वायु में ध्वनि की चाल है, तो मीनार की चोटी पर छपाक की आवाज कितने समय पश्चात् सुनाई देगी?

A. $\sqrt{\frac{2h}{g}} + \frac{h}{v}$

B. $\sqrt{\frac{2h}{g}} - \frac{h}{v}$

C. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$

D. $\sqrt{\frac{2h}{g}} + \frac{2h}{v}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. किस ताप पर वायु में ध्वनि का वेग $0^{\circ}C$ पर इसके मान का 3 गुना हो जायेगा?

A. $1184^{\circ}C$

B. $1148^{\circ}C$

C. $2184^{\circ}C$

D. $2148^{\circ}C$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. न्यूटन मानते हैं कि किसी गैस में ध्वनि संचरण इसमें होता है

- A. समतापीय स्थिति में
- B. रुद्धोष्म स्थिति में
- C. समदाबीय स्थिति में
- D. समआयतनी स्थिति में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी अस्पताल में ऊतकों में ट्यूमरों का पता लगाने के लिए पराश्रव्य स्कैनर का प्रयोग किया जाता है। स्कैनर की प्रचालन आवृत्ति 3.2 MHz है। उस ऊतक में ध्वनि की तरंगदैर्घ्य कितनी हैं जिसमें ध्वनि की चाल 1.6 किमी/सेकेंड है?

A. 0.25 मिमी

B. 0.5 मिमी

C. 0.75 मिमी

D. 1 मिमी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. 10 मी लम्बे स्टील के तार का द्रव्यमान 5 ग्राम है। यदि तार में तनाव 80 न्यूटन है, तो तार पर अनुप्रस्थ तरंगों की चाल होगी

- A. 100 मी/सेकण्ड
- B. 200 मी/सेकण्ड
- C. 400 मी/सेकण्ड
- D. 500 मी/सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. दोनों सिरों पर कसी हुई डोरी का अनुप्रस्थ विस्थापन,

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

जहाँ x एवं y , मीटर में हैं तथा t , सेकण्ड में है। डोरी की

लम्बाई 1.5 मी है तथा इसका द्रव्यमान 3×10^{-2} किग्रा है,

तो डोरी में तनाव होगा

A. 324 न्यूटन

B. 648 न्यूटन

C. 832 न्यूटन

D. 972 न्यूटन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. न्यूटन के सूत्र के अनुसार, STP पर वायु में ध्वनि का वेग है (1 मोल वायु का द्रव्यमान 29×10^{-3} किग्रा लेने पर)

A. 250 मी/सेकण्ड

B. 260 मी/सेकण्ड

C. 270 मी/सेकण्ड

D. 280 मी/सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रगामी तरंग को $y = 5 \sin(100\pi t - 2\pi x)$ द्वारा व्यक्त किया जाता है जहाँ x एवं y मी में हैं तथा t सेकेंड में है। कण का अधिकतम वेग होगा

A. $100\pi m / s$

B. $200\pi m / s$

C. $400\pi m / s$

D. $500\pi m / s$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि v_{rms} किसी गैस में अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग है तथा v , गैस में ध्वनि तरंगों का वेग है, तो $\frac{v_{rms}}{v}$ अनुपात होगा

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

B. $\sqrt{\frac{\gamma}{3}}$

C. $\sqrt{3\gamma}$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी तनी हुई डोरी में अनुप्रस्थ तरंग की चाल होती है

A. डोरी में तनाव के अनुक्रमानुपाती

B. तनाव के वर्ग मूल के अनुक्रमानुपाती

C. तनाव के व्युत्क्रमानुपाती

D. तनाव के वर्ग मूल के व्युत्क्रमानुपाती

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी वाद्य यन्त्र में डोरी को छेड़ने पर ध्वनि उत्पन्न होती है, तो

A. डोरी में तरंग का वेग, डोरी में ध्वनि के वेग के बराबर होता है

B. डोरी में तरंग की आवृत्ति उत्पन्न ध्वनि की आवृत्ति के

बराबर होती है।

C. डोरी में तरंग, प्रगामी होती है।

D. डोरी में तनाव बिन्दु से बिन्दु तक परिवर्तित होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी द्रव में ध्वनि तरंगों की चाल होती है

A. माध्यम के आयतन प्रत्यास्थता गुणांक के वर्ग मूल के

अनुक्रमानुपाती

B. माध्यम के आयतन प्रत्यास्थता गुणांक के

व्युत्क्रमानुपाती

C. माध्यम के घनत्व के अनुक्रमानुपाती

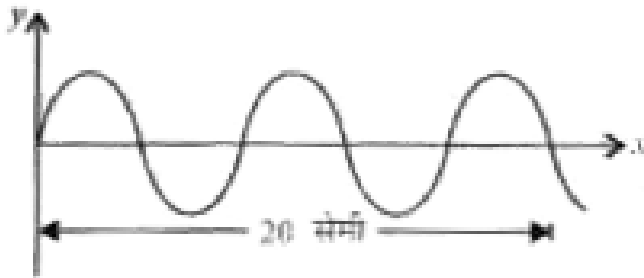
D. माध्यम के घनत्व के व्युत्क्रमानुपाती

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. चित्र में किसी डोरी पर ज्यावक्रीय तरंग को दर्शाया गया है। यदि तरंग की आवृत्ति 150 Hz है तो दी गई तरंग का वेग एवं तरंगदैर्घ्य क्या है?



- A. 0.04 मी, 10 मी/सेकण्ड
- B. 0.06 मी, 12 मी/सेकण्ड
- C. 0.08 मी, 10 मी/सेकण्ड
- D. 0.08 मी, 12 मी/सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि जल का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक 2100 MPa है, तो जल में ध्वनि की चाल क्या है?

- A. 1450 मी/सेकण्ड
- B. 2100 मी/सेकण्ड
- C. 1400 मी/सेकण्ड
- D. 1200 मी/सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी डोरी पर अनुप्रस्थ आवर्ती तरंग को

$$y(x, t) = 3 \sin\left(36t + 0.018x + \frac{\pi}{4}\right) \quad \text{द्वारा}$$

निरूपित किया जाता है, जहाँ x एवं y , सेमी में हैं तथा t ,

सेकण्ड में है। निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

A. तरंग, ऋणात्मक x -दिशा में गति कर रही है।

B. तरंग का आयाम 3 सेमी है।

C. तरंग की चाल 20 मी/सेकण्ड है।

D. तरंग की आवृत्ति $\frac{9}{\pi}$ हर्ट्ज है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. एक भूकम्प पृथ्वी में अनुप्रस्थ (S) एवं अनुदैर्घ्य (P) ध्वनि तरंगें उत्पन्न करता है। S तरंगों की चाल लगभग 4 किमी/सेकण्ड है तथा P तरंगों की चाल लगभग 8 किमी/सेकण्ड है। एक भूकम्पमापी उस भूकम्प से P एवं S तरंगों को मापता है। पहली P तरंग, पहली S तरंग के 4 मिनट पहले पहुँचती है।

भूकम्प का अभिकेंद्र (Epicentre) लगभग कितनी दूरी पर स्थित है?

A. 192 किमी

B. 384 किमी

C. 1920 किमी

D. 3840 किमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. समान ताप पर हाइड्रोजन $\left(\gamma = \frac{7}{5}\right)$ में ध्वनि का वेग एवं हीलियम $\left(\gamma = \frac{5}{3}\right)$ में ध्वनि के वेग का अनुपात होगा

A. $\sqrt{\frac{5}{12}}$

B. $\sqrt{\frac{5}{21}}$

C. $\frac{\sqrt{42}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{21}}{5}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. 512 Hz आवृत्ति का एक स्वरित्र प्रति सेकण्ड 5 विस्पन्द उत्पन्न करता है जब अज्ञात आवृत्ति के अन्य स्वरित्र B को इसके साथ बजाया जाता है। यदि B को मोम से चमका दिया जाए तो पुनः विस्पन्दों की संख्या प्रति सेकण्ड 5 ही रहती हैं। मोम चमकाने के पहले स्वरित्र B की आवृत्ति होगी

A. a. 502 Hz

B. b. 507 Hz

C. c. 517 Hz

D. d. 522 Hz

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी तरंग का निम्न में से कौन-सा गुण दूसरों पर निर्भर नहीं करता है?

A. वेग

B. आवृत्ति

C. आयाम

D. तरंगदैर्घ्य

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. ताप एवं दाब की समान परिस्थितियों में निम्न गैसों में से कौन-सी गैस में ध्वनि का वेग अधिकतम होगा?

A. हाइड्रोजन

B. नाइट्रोजन

C. ऑक्सीजन

D. क्लोरीन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी अनुप्रस्थ तरंग को $y = A \sin(\omega t - kx)$ द्वारा निरूपित किया जाता है। तरंगदैर्घ्य के किस मान के लिए तरंग वेग अधिकतम कण वेग के बराबर होगा?

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

B. πA

C. $2\pi A$

D. A

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. 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. 10 गुना कम होती है।

B. 20 गुना बढ़ती है।

C. 10 गुना बढ़ती है।

D. 20 गुना घटती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. एक व्यक्ति दो समानान्तर पहाड़ियों के मध्य खड़ा है, वह अपने हाथों से ताली बजाता है तथा 1 सेकण्ड के लगातार अन्तरालों पर क्रमागत प्रतिध्वनियों को सुनता है। यदि ध्वनि का वेग 340 मी/सेकण्ड है, तो पहाड़ियों के मध्य दूरी है

A. 100m

B. 170m

C. 510m

D. 340m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धांत

1. $y(x, t) = a \sin(kx - \omega t)$ द्वारा निरूपित गतिमान तरंग, $y(x, t) = a \sin(kx + \omega t)$ द्वारा निरूपित अन्य तरंग पर अध्यारोपित होती है। परिणामी होगा

$$\text{A. } x = \left(n + \frac{1}{2} \right) \frac{\lambda}{2}, n = 0, 1, 2, \dots \quad \text{पर}$$

विस्पन्दों वाली अप्रगामी तरंग

B. $x = \frac{n\lambda}{2}$, $n = 0, 1, 2, \dots$ पर विस्पन्दों वाली

अप्रगामी तरंग

C. + x दिशा के अनुदिश गति करने वाली तरंग

D. -x दिशा के अनुदिश गति करने वाली तरंग

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी तनी हुई डोरी में अप्रगामी तरंगों

$$y = 2a \sin kx \cos \omega t, y_1 = a \sin(kx - \omega t)$$

तरंगों के अध्यारोपण का परिणाम है?

A. $y_2 = a \cos(kx - \omega t)$

B. $y_2 = a \sin(kx + \omega t)$

C. $y_2 = a \cos(kx - \omega t)$

D. $y_2 = a \sin(kx - \omega t)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा तरंगों का परावर्तन

1. P एवं Q ऐसे दो तार हैं जिसकी मूल आवृत्तियाँ क्रमशः 256 Hz एवं 382 Hz हैं। दो सेकण्ड में कितने विस्पन्द P की तृतीय संनादी एवं Q की द्वितीय संनादी द्वारा सुनाई देंगे?

A. a. 4

B. b. 8

C. c. 16

D. d. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. 100 सेमी लम्बी इस्पात की छड़ उसके मध्य बिन्दु पर दबाई गई है। छड़ के अनुदैर्घ्य कम्पन के लिए मूल विधा की आवृत्ति क्या है?(इस्पात में ध्वनि की चाल = 5km/s)

A. 1.5k Hz

B. 2 k Hz

C. 2.5 kHz

D. 3 kHz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. जब ध्वनि तरंग वायु से जल में अपवर्तित होती है तो निम्न में से कौन-सी राशि अपरिवर्तित रहती है?

A. तरंगदैर्घ्य

B. तरंग संख्या

C. तरंग वेग

D. आवृत्ति

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. एक 30 सेमी लम्बी नली, दोनों सिरों पर खुली है। नली की कौन-सी संनादी 1.1 किलो हर्ट्ज स्रोत को अनुनादित करती है? (वायु में ध्वनि की चाल = 330 मी/सेकण्ड)

A. प्रथम

B. द्वितीय

C. तृतीय

D. चतुर्थ

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. स्वरित्र की आवृत्ति 256 हर्ट्ज है। किस आवृत्ति के स्वरित्र से यह अनुनादी नहीं करेगा?

A. a. 786 Hz

B. b. 738Hz

C. c. 512Hz

D. d. 256Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. कोई चमगादड़ वायु में 100 किलो हर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि उत्पन्न करता है। यदि यह ध्वनि जल की सतह से मिलती है, तो परावर्तित एवं पारगमित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य हैं(वायु में ध्वनि की चाल = 340 मी/सेकण्ड तथा जल में =1500 मी/सेकण्ड)

A. 3.4 मिमी, 30 मिमी

B. 6.8 मिमी, 15 मिमी

C. 3.4 मिमी, 15 मिमी

D. 6.8 मिमी, 30 मिमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रतिध्वनि (Echo) की घटना उदाहरण है

- A. परावर्तन
- B. अपवर्तन
- C. विस्पन्द
- D. अनुनाद

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से कौन-सा कथन अप्रगामी तरंग के लिए गलत है?

A. प्रत्येक कण का एक स्थिर आयाम होता है जो इसके

निकटवर्ती कण के आयाम से भिन्न होता है।

B. सभी कण समान समय में अपनी माध्य स्थिति से

गुजरते हैं।

C. सभी कण समान आयाग से दोलन करते हैं।

D. किसी समतल में से कुल ऊर्जा का स्थानान्तरण नहीं

होता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. जब कोई डोरी अपने दोनों सिरों पर स्थिर (Fix) होकर 1 छल्ला, 2 छल्लों, 3 छल्लों एवं 4 छल्लों में कम्पन करती है, तो आवृत्तियाँ इस अनुपात में होती हैं

A. 1:1:1:1

B. 1:2:3:4

C. 4:3:2:1

D. 1:4:9:16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. 17 सेमी लम्बी एक नली का एक सिरा बन्द है। नली की कौन-सी संनादी 1.5kHz स्रोत को अनुनादित करती है? (वायु में ध्वनि की चाल = 340 मी/सेकण्ड)

- A. प्रथम
- B. तृतीय
- C. पाँचवीं
- D. सातवीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक अनुनादी वायु स्तंभ, स्तंभ लम्बाइयों 33.4 सेमी एवं 101.8 सेमी पर 256 हर्ट्ज आवृत्ति के स्वरित्र से अनुनाद को दर्शाता है। वायु में ध्वनि की चाल होगी

A. a. 300 मी/सेकण्ड

B. b. 250 मी/सेकण्ड

C. c. 390 मी/सेकण्ड

D. d. 350 मी/सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. अप्रगामी तरंगों में, निस्पन्द वे बिन्दु होते हैं जहाँ होता है

- A. न्यूनतम विस्थापन तथा न्यूनतम दाब परिवर्तन
- B. न्यूनतम विस्थापन तथा अधिकतम दाब परिवर्तन
- C. अधिकतम विस्थापन तथा अधिकतम दाब परिवर्तन
- D. अधिकतम विस्थापन तथा न्यूनतम दाब परिवर्तन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

A. दो क्रमागत प्रस्पन्दों या निस्पन्दों के बीच की दूरी

$\lambda / 4$ होती है।

B. किसी निस्पन्द एवं निकटवर्ती प्रस्पन्द के बीच की दूरी

$\lambda / 4$ होती है।

C. खुले सिरे में एक निस्पन्द होता है।

D. बन्द सिरे में एक प्रस्पन्द होता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. दो दृढ़ सहारों (Supports) के बीच तानित तार अपनी मूल विधा में 50 हर्ट्ज आवृत्ति से कम्पन करता है। इस तार का द्रव्यमान 30 ग्राम तथा इसका रैखिक घनत्व 4×10^{-2} किग्रा मी/सेकण्ड है। तार पर अनुप्रस्थ तरंग की चाल होगी

A. 25 मी/सेकण्ड

B. 50 मी/सेकण्ड

C. 75 मी/सेकण्ड

D. 100 मी/सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक गिटार की डोरी 90 सेमी लम्बी है तथा इसकी मूल आवृत्ति 124 हर्ट्ज है। मूल आवृत्ति 184 हर्ट्ज को उत्पन्न करने के लिए गिटार को दबाना होगा

A. 60cm

B. 30cm

C. 20cm

D. 10cm

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. दोनों सिरों पर खुले L लम्बाई के आर्गन पाइप में मूल विधा की आवृत्ति होती है, (जहाँ v वायु में ध्वनि की चाल है)

A. $\frac{v}{2L}$ एवं केवल विषम संनादी उपस्थित होते हैं।

B. $\frac{v}{2L}$ एवं केवल सम संनादी उपस्थित होते हैं।

C. $\frac{v}{2L}$ एवं सभी संनादी उपस्थित होते हैं।

D. $\frac{v}{4L}$ एवं केवल विषम संनादी उपस्थित होते हैं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक खिंचा हुआ तार 256 हर्ट्स का मौलिक स्वरक उत्सर्जित करता है। खिंचाव बल (Stretching force) को नियत रखने पर तथा तार की लंबाई 10 सेमी कम करने पर, आवृत्ति 320 हर्ट्स हो जाती है। तार की मूल लंबाई है

A. 100cm

B. 50cm

C. 400cm

D. 200cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. एक 440 हर्ट्ज आवृत्ति का स्वरित्र, मूल विधा में 1.8 सेमी लम्बाई एवं 5 सेमी व्यास के एक सिरे पर किसी बन्द नली से अनुनाद करता है। वायु में ध्वनि का वेग होगा

A. a. 336 मी/सेकण्ड

B. b. 343 मी/सेकण्ड

C. c. 300 मी/सेकण्ड

D. d. 350 मी/सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक तरंग-श्रृंखला की स्पंद किसी तनी हुई डोरी के अनुदिश गति करती है तथा डोरी के स्थिर सिरे तक पहुँचती है। यह निम्न में से किसके साथ वापस परावर्तित होगी

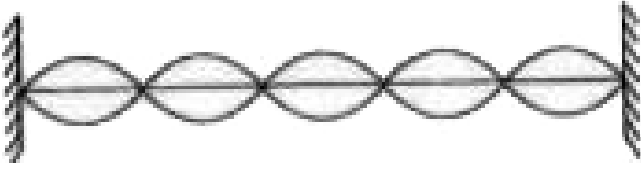
- A. 180° के कलान्तर (Phase difference) के साथ
विपरित वेग से
- B. समान कला के साथ जैसे बिना वेग के विपरित
आपतित स्पंद के रूप में
- C. 180° के कलान्तर के साथ बिना वेग के विपरित
- D. समान कला से आपतित स्पंद के रूप में लेकिन
विपरित वेग के साथ

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. अपने दोनों सिरों पर स्थिर (Fixed) डोरी चित्रानुसार 5 छल्लों में कम्पन करती है।



निस्पन्दों एवं प्रस्पन्दों की क्रमशः कुल संख्या है

A. 5,6

B. 6,5

C. 7,5

D. 4,7

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी बन्द ऑर्गन नली द्वारा उत्पन्न मूल स्वरक की आवृत्ति v है। समान लम्बाई के किसी खुले आर्गन पाइप द्वारा उत्पन्न मूल स्वरक की आवृत्ति होगी

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

B. v

C. $2v$

D. $4v$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. 50 सेमी वाली समान लम्बाई की दो नलियाँ हैं। उनमें से एक नली एक सिरे पर बन्द है जबकि दूसरे के दोनों सिरे खुले हैं। वायु में ध्वनि की चाल 340 मी/सेकण्ड है। दोनों नलियाँ किस आवृत्ति पर अनुनाद कर सकती हैं?

A. 680 हर्ट्स

B. 510 हर्ट्स

C. 85 हर्ट्स

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. एक रॉकेट किसी स्थायी लक्ष्य की ओर 220 मी/सेकण्ड की चाल से गति कर रहा है, 1000 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करता है। लक्ष्य तक पहुँचने वाली कुछ ध्वनि वापस रॉकेट तक एक प्रतिध्वनि की भांति परावर्तित होती हैं। रॉकेट के द्वारा संसूचित (Detected) की गई प्रति ध्वनि की आवृत्ति होती है(ध्वनि का वेग = 330 मी/सेकण्ड लेने पर)

A. 3500 Hz

B. 4000 Hz

C. 5000 Hz

D. 3000 Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी गतिमान तरंग के प्रकरण में, किसी दृढ़ परिसीमा पर परावर्तन कला परिवर्तन के साथ होगा

A. $\frac{\pi}{2}$ रेडियन

B. $\frac{\pi}{4}$ रेडियन

C. $\frac{\pi}{6}$ रेडियन

D. π रेडियन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. एक 1.0 मी लम्बाई की काँच की नली जल से भरी है। जल को नली की तली से धीरे-धीरे बाहर बहाया जा सकता है। यदि 500 हर्ट्ज आवृत्ति के कम्पन करते हुए स्वरित्र को

नली के ऊपरी सिरे पर लाया जाता है तथा ध्वनि का वेग 330 मी/से हो, तो प्राप्त अनुनादों की कुल संख्या होगी

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. दोनों सिरों पर दबी हुई किसी डोरी का अनुप्रस्थ

विस्थापन, $y(x, t) = 2 \sin\left(\frac{2\pi}{3}x\right) \cos(100\pi t)$ है।

जहाँ, x एवं y , सेमी में हैं तथा t सेकण्ड में है। निम्न में से कौन-

सा कथन सही है?

A. डोरी पर दो क्रमागत निस्पन्दों के मध्य सभी बिन्दु

समान आवृत्ति, कला एवं आयाम से कम्पन करते हैं।

B. डोरी पर दो क्रमागत निस्पन्दों के मध्य सभी बिन्दु

समान आवृत्ति तथा कला किन्तु भिन्न आयाम से

कम्पन करते हैं।

C. डोरी पर दो क्रमागत निस्पन्दों के मध्य सभी बिन्दु

भिन्न आवृत्ति एवं कला किन्तु समान आयाम से कम्पन

करते हैं।

D. डोरी पर दो क्रमागत निस्पन्दों के मध्य सभी बिन्दु

भिन्न आवृत्ति, कला एवं आयाम से कम्पन करते हैं।

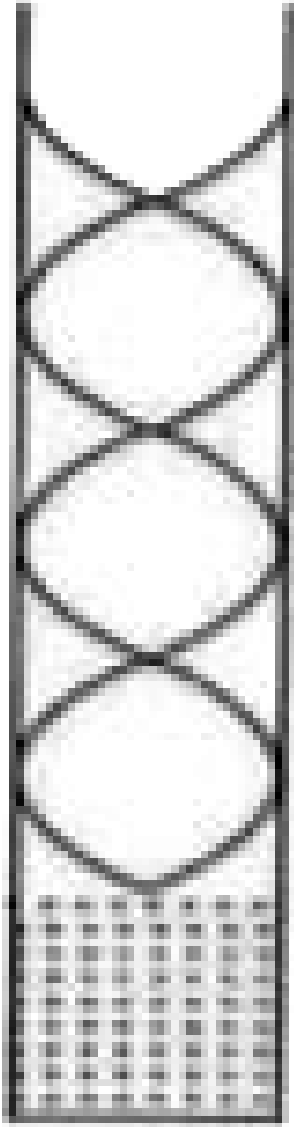
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. एक सिरे पर पानी से भरी नलिका में अनुनाद की किसी एक विधा को दर्शाया गया है। वर्तमान प्रकरण में नलिका

किसमें है?



A. प्रथम गुणावृत्ति (या संनादी)

B. तृतीय गुणावृत्ति (या संनादी)

C. पाँचवीं गुणावृत्ति (या संनादी)

D. सातवीं गुणावृत्ति (या संनादी)

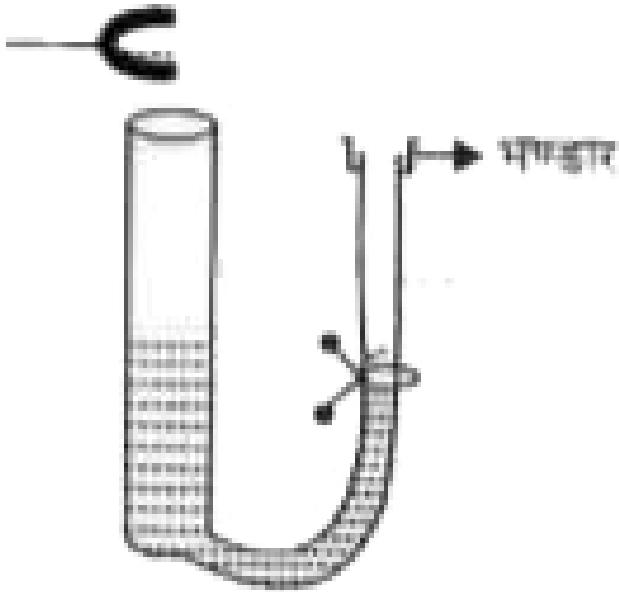
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. 500 हर्ट्ज की आवृत्ति से कम्पन करते हुए एक स्वरित्र को चित्रानुसार जल से भरी हुई एक नलिका के खुले सिरे के निकट रखा गया है। नलिका में जल का स्तर धीरे-धीरे कम होता है। जब जल का स्तर खुले सिरे से 17 सेमी नीचे है, तब

ध्वनि की अधिकतम तीव्रता को सुना जाता है। यदि कमरे का तापमान $20^{\circ}C$ है, तो इस तापमान पर ध्वनि की गति होती है



- A. 330 m/s
- B. 340 m/s
- C. 350 m/s

D. 360 m/s

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. अपनी आवृत्तियों के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित 26 स्वरित्र हैं। प्रत्येक स्वरित्र अगले को 3 विस्पन्द देता है। प्रथम वाला, अंतिम का अष्टक है। 18वें स्वरित्र की आवृत्ति क्या होगी?

A. 100 Hz

B. 99 Hz

C. 96 Hz

D. 103 Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. डोरी A की लम्बाई L , अनुप्रस्थ-परिच्छेद की त्रिज्या r , पदार्थ का घनत्व ρ है तथा यह तनाव T में है। डोरी B की ये सभी राशियाँ डोरी A से दुगुनी हैं। यदि v_A एवं v_B कम्पन करती हुई डोरी के संगत मूल आवृत्तियाँ हैं, तो

A. $v_A = 2v_B$

B. $v_A = 4v_B$

C. $v_B = 4v_A$

D. $v_A = v_B$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. मूल आवृत्तियों v_1 एवं v_2 के दो खुली ऑर्गन नलियों को श्रेणी में जोड़ा गया है। इस प्रकार से प्राप्त नई नली की मौलिक आवृत्ति होगी

A. $v_1 + v_2$

B. $\frac{v_1 v_2}{(v_1 + v_2)}$

C. $\frac{v_1 v_2}{v_1 - v_2}$

D. $\sqrt{v_1^2 + v_2^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी द्वितीय संनादी (Harmonic) को दो दृढ़ टेकों के मध्य तनी हुई L लम्बाई की किसी डोरी में उत्पन्न होना पड़ता

है। वे बिन्दु जहाँ डोरी को तोड़ना तथा स्पर्श करना पड़ता है, वे हैं

- A. $L/4$ = पर टूटना तथा $L/2$ पर स्पर्श
- B. $L/4$ = पर टूटना तथा $3L/2$ पर स्पर्श
- C. $L/2$ = पर टूटना तथा $L/2$ पर स्पर्श
- D. $L/2$ = पर टूटना तथा $3L/2$ पर स्पर्श

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. जब लगभग समान आवृत्तियों, v_1 एवं v_2 की दो तरंगें साथ-साथ किसी बिन्दु पर पहुँचती हैं, तो क्रमागत उच्चतम के मध्य समयान्तराल होगा

A. $v_1 + v_2$

B. $v_1 - v_2$

C. $\frac{1}{v_1 + v_2}$

D. $\frac{1}{v_1 - v_2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सी घटना अपने वाद्य यंत्रों को बजाने के लिए संगीतज्ञों द्वारा प्रयुक्त की जाती है?

A. व्यतिकरण

B. विवर्तन

C. विस्पन्द

D. ध्रुवीकरण

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. विस्पन्दों की घटना हो सकती है

- A. केवल अनुदैर्घ्य तरंगों के लिए
- B. केवल अनुप्रस्थ तरंग के लिए
- C. केवल ध्वनि तरंगों के लिए
- D. अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ तरंगों के लिए

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. सितार के दो तार A एवं B थोड़े से स्वर में नहीं हैं, तथा 5 हर्ट्ज आवृत्ति के विस्पन्द उत्पन्न करते हैं। जब डोरी B में तनाव को थोड़ा सा बढ़ाया जाता है, तो विस्पंद आवृत्ति घटकर 3 Hz हो जाती है। यदि तार A की आवृत्ति 427Hz है, तो तार B की मूल आवृत्ति होगी

A. 422Hz

B. 424Hz

C. 430Hz

D. 432Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. जब समान आयाम किन्तु थोड़ी भिन्न आवृत्तियों, v_1 एवं v_2 के दो ध्वनि स्रोतों को एक-साथ बजाया जाता है, तो सुनाई देने वाली ध्वनि की आवृत्ति बराबर होती है

A. $|v_1 - v_2|$

B. $\left[\frac{v_1 + v_2}{2} \right]$

C. $\sqrt{v_1 v_2}$

D. $[v_1 - v_2]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. दोनों सिरों पर खुली हुई L लंबाई की एक ऑर्गन नली जब 480 हर्ट्ज स्वरित्र के साथ ध्वनित होती है तो इसकी प्रथम संनादी में कंपन होता है। किसी एक सिरे पर बंद नली की लंबाई क्या होनी चाहिए ताकि समान स्वरित्र के साथ इसकी प्रथम संनादी में भी कंपन हो?

A. $L/4$

B. $L/2$

C. L

D. 2L

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. एक ध्वनि तरंग किसी गैस में 300 मी/सेकण्ड के वेग से गति करती है। जब दो तरंगें इसमें एक-साथ गुजरती हैं तो 3 सेकण्ड में 9 विस्पन्द उत्पन्न होते हैं। यदि उनमें से एक तरंग की तरंगदैर्घ्य 2 मी हो, तो दूसरी तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

A. 1.98 मी

B. 2.04 मी

C. 2.06 मी

D. 1.99 मी

Answer: B



उत्तर देखें

8. दो स्वरित्र, A एवं B, 258Hz एवं 262 Hz आवृत्तियों के स्वरक उत्पन्न करते हैं। A के साथ, एक अज्ञात ध्वनि वाला नोट कुछ विस्पंद उत्पन्न करता है। जब उसी स्वरक को B के

साथ ध्वनित किया जाता है, तो प्राप्त विस्पंद आवृत्ति दोगुनी हो जाती है। अज्ञात आवृत्ति है

A. a. 250Hz

B. b. 252Hz

C. c. 254Hz

D. d. 256Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. 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 दुगनी कर दी जाती है। इस स्थिति मे मूल आवृत्ति से कम्पित करने पर प्रति सेकेंड उत्पन्न विस्पंदों की संख्या होगी

A. 2

B. 6

C. 8

D. 7

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा डॉप्लर प्रभाव

1. रेलवे प्लेटफॉर्म की ओर 20ms^{-1} की गति से आती हुई ट्रेन सीटी बजाना शुरू करती है। ध्वनि की हवा में चाल 340ms^{-1} है। यदि सीटी से निकली ध्वनि की तीव्रता 640 Hz है, तो प्लेटफॉर्म पर खड़े हुए किसी व्यक्ति के द्वारा सुनी गई ध्वनि की आवृत्ति होती है

A. a. 600 हर्ट्स

B. b. 640 हर्ट्स

C. c. 680 हर्टज

D. d. 720 हर्ट्स

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक सिपाही (Policeman) 500 हर्ट्स की आवृत्ति से सीटी बजाता है। एक कार 15 m s^{-1} के वेग से उसकी ओर आती है। सिपाही के पास से गुजरते समय कार के ड्राइवर के

द्वारा सुनी गयी आवृत्ति में परिवर्तन होता है (दिया गया है, हवा में ध्वनि की चाल 300ms^{-1})

A. 25Hz

B. 50Hz

C. 100Hz

D. 150Hz

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. डॉप्लर प्रभाव लागू होता है

- A. केवल ध्वनि तरंगों के लिए
- B. केवल प्रकाश तरंगों के लिए
- C. ध्वनि एवं प्रकाश दोनों तरंगों के लिए
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी रेलवे स्टेशन के बाहरी सिग्नल पर खड़ी हुई एक ट्रेन ठहरी हुई वायु में 400 हर्ट्ज की आवृत्ति वाली सीटी बजाती है। ट्रेन 30 ms^{-1} की गति से प्लेटफॉर्म की ओर चलना प्रारंभ करती है। प्लेटफॉर्म पर खड़े हुए किसी प्रेक्षक के द्वारा सुनी गई ध्वनि की आवृत्ति होगी(हवा में ध्वनि की चाल = 330 ms^{-1})

A. 420Hz

B. 430Hz

C. 440Hz

D. 450Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. प्लेटफॉर्म के बाहर खड़ी रेलगाड़ी की सीटी की आवृत्ति स्थिर हवा में 400 हर्ट्ज है। हवा 10 मी/सेकण्ड की चाल से प्लेटफॉर्म के बाहर से प्लेटफॉर्म की दिशा में चलना शुरू होती है। निम्न में से कौन-सा कथन सही है? (स्थिर हवा में ध्वनि की चाल 340 मी/सेकण्ड)

A. प्लेटफॉर्म पर खड़े प्रेक्षक द्वारा सुनी गई ध्वनि की आवृत्ति 400 हर्ट्स है।

B. प्लेटफॉर्म पर खड़े प्रेक्षक के लिए ध्वनि की चाल 330

मी/सेकण्ड है।

C. प्लेटफॉर्म पर खड़े प्रेक्षक द्वारा सुनी गई ध्वनि की

आवृत्ति बढ़ेगी।

D. प्लेटफॉर्म पर खड़े प्रेक्षक द्वारा सुनी गई ध्वनि की

आवृत्ति घटेगी।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलान करें।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) स्रोत एवं प्रेक्षक के मध्य आपेक्षिक गति के कारण आभासी आवृत्ति में परिवर्तन होता है	(p) विस्पन्द
(B) ध्वनि की तीव्रता समय के साथ परिवर्तित होती है	(q) अनुप्रस्थ तरंग
(C) वायु में ध्वनि तरंगें होती हैं	(r) डॉप्लर का प्रभाव
(D) प्रकाश तरंगें हैं	(s) अनुदैर्घ्य तरंगें

A. $A \top, B \rightarrow q, C \rightarrow r, D \rightarrow s$

B. $A \rightarrow q, B \rightarrow r, C \rightarrow s, D \rightarrow p$

C. $A \rightarrow r, B \rightarrow p, C \rightarrow s, D \rightarrow q$

D. $A \rightarrow r, B \rightarrow s, C \rightarrow p, D \rightarrow q$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक प्रेक्षक ध्वनि के वेग के $1/5$ वें वेग से ध्वनि के स्थायी स्रोत की ओर गति करता है। आभासी आवृत्ति में प्रतिशत परिवर्तन होगा

A. 0

B. 0.05

C. 0.1

D. 0.2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी u आवृत्ति पर संगीत उत्पन्न करने वाला कोई बैण्ड, v_b चाल से दीवार की ओर गति कर रहा है। एक मोटरचालक v_m चाल से बैण्ड का अनुगमन कर रहा है। यदि v ध्वनि की चाल है। तो मोटरचालक के द्वारा सुनी गई विस्पंद आवृत्ति होगी

A. $\frac{v + v_m}{v + v_b} v$

B. $\frac{v + v_m}{v - v_b} v$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. 50 सेमी की तरंगदैर्घ्य उत्पन्न करने वाला ध्वनि का एक स्रोत ध्वनि की चाल की $\frac{1}{5}$ वीं चाल से स्थायी प्रेक्षक से दूर गति कर रहा है, तो प्रेक्षक द्वारा प्राप्त ध्वनि की तरंगदैर्घ्य क्या है?

A. 55cm

B. 40cm

C. 60cm

D. 70cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी प्रश्न प्रदर्शिका

1. जल में चलने वाली मोटर नाव द्वारा उत्पन्न जल तरंगें होती

हैं।

A. न तो अनुदैर्घ्य, न अनुप्रस्थ

B. अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ दोनों

C. केवल अनुदैर्घ्य

D. केवल अनुप्रस्थ

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. v मी/सेकण्ड की चाल से किसी माध्यम में चलने वाली तरंगदैर्घ्य λ की ध्वनि तरंगें अन्य माध्यम में प्रवेश करती हैं

जहाँ इनकी चाल $2v$ मी/सेकण्ड है। दूसरे माध्यम में ध्वनि तरंगों की तरंगदैर्घ्य है

A. a. λ

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

C. c. 2λ

D. d. 4λ

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. वायु में ध्वनि तरंग की चाल

- A. ताप पर निर्भर नहीं करती है
- B. दाब के साथ बढ़ती है
- C. आर्द्रता में वृद्धि के साथ बढ़ती है
- D. आर्द्रता में वृद्धि के साथ घटती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. माध्यम के ताप में परिवर्तन परिवर्तित करता है

A. ध्वनि तरंगों की आवृत्ति को

B. ध्वनि तरंगों के आयाम को

C. ध्वनि तरंगों की तरंगदैर्घ्य को

D. ध्वनि तरंगों की प्रबलता (Loudness) को

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी माध्यम में अनुदैर्घ्य तरंगों के संचरण के साथ, संचरित राशि हैं

A. पदार्थ

B. ऊर्जा

C. ऊर्जा एवं पदार्थ

D. ऊर्जा, पदार्थ एवं संवेग

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन-सा कथन तरंग गति के लिए सही है?

A. यांत्रिक अनुप्रस्थ तरंगें सभी माध्यमों में संचरित हो सकती हैं

B. अनुदैर्घ्य तरंगें केवल ठोसों में संचरित हो सकती हैं

C. यांत्रिक अनुप्रस्थ तरंगें केवल ठोसों में संचरित हो सकती हैं

D. अनुदैर्घ्य तरंगें निर्वात में संचरित हो सकती हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. कोई ध्वनि तरंग संपीडन एवं विरलन के रूप में वायु स्तंभ में से गुजर रही है। क्रमागत संपीडनों एवं विरलनों में,

- A. घनत्व नियत रहता है
- B. बॉयल के नियम का पालन होता है
- C. वायु का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक दोलन करता है
- D. ऊष्मा का स्थानान्तरण नहीं होता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. समतल प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 0.6 \sin 2\pi \left(t - \frac{x}{2} \right)$ है। किसी सघन माध्यम से

परावर्तन पर इसका आयाम आपतित तरंग के आयाम का $\frac{2}{3}$

हो जाता है। परावर्तित तरंग का समीकरण होगा

A. $y = 0.6 \sin 2\pi \left(t + \frac{x}{2} \right)$

B. $y = -0.4 \sin 2\pi \left(t + \frac{x}{2} \right)$

C. $y = 0.4 \sin 2\pi \left(t + \frac{x}{2} \right)$

D. $y = -0.4 \sin 2\pi \left(t - \frac{x}{2} \right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. 2.5 किग्रा की एक डोरी 200 न्यूटन के तनाव में है। तनी हुई डोरी की लम्बाई 20 मी है। यदि डोरी के एक सिरे पर एक अनुप्रस्थ झटका (Transverse jerk) दिया गया, तो विक्षोभ कितने सेकण्ड में दूसरे सिरे तक पहुँचेगा?

A. 1s

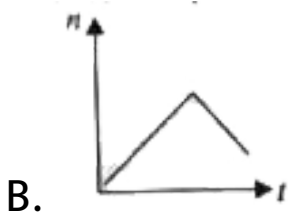
B. 0.5s

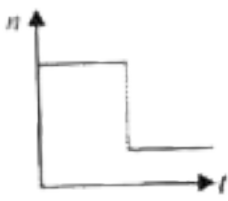
C. 2s

D. दिया गया डाटा पर्याप्त नहीं है।

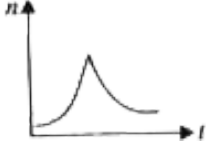
Answer: B

10. नियत आवृत्ति पर सीटी बजाती हुई रेलगाड़ी नियत चाल v से स्टेशन की ओर जा रही है। रेलगाड़ी स्टेशन पर स्थायी प्रेक्षक के पास गुजरकर निकल जाती है। यदि प्रेक्षक के द्वारा सुनी गई ध्वनि की आवृत्ति n को समय t के फलन के रूप में आरेखित किया जाता है, तो सम्भावित वक्र को पहचानिए।





C.



D.

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्रारूप प्रश्न

1. अभिकथन: तरंग किसी माध्यम में संपूर्णतः पदार्थ की गति है।

तर्क: पवन (Wind), ठीक उसी तरह से है, जैसे वायु में ध्वनि तरंग।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. अभिकथन: ध्वनि तरंग, अनुदैर्घ्य तरंग का एक उदाहरण है।

तर्क: अनुदैर्घ्य तरंगों में, माध्यम के घटक तरंग संचरण की दिशा के अभिलंबवत् दोलन करते हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिकथन: किसी दृढ़ परिसीमा से परावर्तन पर कला की पूर्ण वापसी (Complete reversal) होती है।

तर्क: किसी सघन माध्यम से परावर्तन पर, कण वेग तथा तरंग वेग दोनों चिन्ह में व्युत्क्रम होते हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथन: स्रोत द्वारा उत्सर्जित ध्वनि सभी दिशाओं में गति करती है

तर्क: प्रेक्षक के सापेक्ष ध्वनि का आपेक्षिक वेग, ध्वनि के वेग तथा प्रेक्षक के वेग का योग होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिकथन: एक ही दिशा में गति करती हुई दो समरूप तरंगों का व्यतिकरण अप्रगामी तरंगें (Standing waves) उत्पन्न करता है।

तर्क: अप्रगामी तरंगों के विभिन्न तत्त्व नियत कला में नहीं रहते हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. अभिकथन: जब ताप नियत रहता है तब वायु दाब में परिवर्तन ध्वनि की चाल को प्रभावित नहीं करता है।

तर्क: ध्वनि की चाल, दाब के वर्ग मूल के अनुक्रमानुपाती होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिकथन: ठोसों में ध्वनि की चाल अधिकतम होती है
हालांकि उसका घनत्व अधिक होता है।

तर्क: ठोसों का प्रत्यास्थता गुणांक अधिक होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. अभिकथन: लाप्लास संशोधन का आधार यह है कि वायु में रापीटन एवं विरलन के क्षेत्र के मध्य ऊष्मा का विनिमय संभव नहीं है।

तर्क: वायु, ऊष्मा का बुरा चालक होता है तथा वायु में ध्वनि का वेग अधिक होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. अभिकथन: जब कोई ध्वनि का स्रोत हमारे पास से गुजरता है, चाहे वह कार का हॉर्न हो या किसी रेलगाड़ी की सीटी हो, तो उसकी तीव्रता (Pitch) उच्च से निम्न होती जाती है।

तर्क: डॉप्लर के प्रभाव के अनुसार, प्रेक्षक तथा ध्वनि के स्रोत के मध्य आपेक्षिक गति के कारण प्रेक्षित ध्वनि की आवृत्ति में आभासी परिवर्तन होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. अभिकथन: माध्यम में यांत्रिक तरंग की चाल विरामावस्था में किसी प्रेक्षक के सापेक्ष स्रोत के वेग पर निर्भर करती है।

तर्क: यांत्रिक तरंग की चाल, प्रत्यास्थ तथा माध्यम के द्रव्यमान घनत्व जैसे अन्य गुणों पर निर्भर नहीं करती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिकथन: किसी अप्रगामी तरंग में ऊर्जा का स्थानान्तरण नहीं होता है।

तर्क: अप्रगामी तरंग में विक्षोभ की एक कण से निकटवर्ती कण तक आगे की ओर (Onward) गति नहीं होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. अभिकथन: जब प्रेक्षक स्थायी स्रोत की ओर या उससे दूर गति करता है तो ध्वनि तरंग की तीव्रता परिवर्तित नहीं होती है।

तर्क: तरंगदैर्घ्य में आभासी परिवर्तन का कारण प्रेक्षक की गति होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. अभिकथन: किसी खुली ऑर्गन नली की मूल आवृत्ति बढ़ती है क्योंकि ताप बढ़ जाता है।

तर्क: चूँकि ताप बढ़ जाता है इसलिए ध्वनि का वेग, नली की लंबाई की अपेक्षा अधिक तेजी से बढ़ता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. अभिकथन: ध्वनि तरंग में, विस्थापन निस्पन्द एक दाब प्रस्पन्द होता है तथा इसके विपरीत।

तर्क: विस्थापन निस्पन्द, न्यूनतम विस्थापन का बिन्दु होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. अभिकथन: समान डोरी पर दो ज्यावक्रीय तरंगें व्यतिकरण प्रदर्शित करती हैं।

तर्क: ये तरंगें, अध्यारोपण के सिद्धांत के अनुसार योजित या निरस्त हो जाती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें