



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PUBLICATION

### JHARKHAND

### सरल लोलक, तरंग गति एवं ध्वनि

#### अभ्यास प्रश्न

1. निम्न में से कौन अनुदैर्घ्य तरंग का उदाहरण है?

A. वायु में ध्वनि तरंगे

B. अंतरिक्ष में रेडियो तरंगे

C. प्रकाश किरणे

D. अवरक्त लाल विकिरण

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. निम्नलिखित में से कौन अनुप्रस्थ तरंग के रूप में गमन नहीं करती है?

A. हवा में अवरक्त तरंगे

B. निर्वात में अवरक्त तरंगे

C. स्प्रिंग में खींचकर छोड़ देने से उत्पन्न तरंगे

D. खींची हुई डोरी में उत्पन्न तरंगे

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. निम्न में से तरंगो की आवृत्ति सबसे कम है?**

A. क्षय तरंगे

B. गामा तरंगे

C. रेडियो तरंगे

D. ध्वनि तरंगे

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4. X-किरणों की तरंगोदैर्घ्य की कोटि होती है**

A. 1 फर्मी

B. 1 ऐंग्स्ट्रॉम

C. 1 मिमी

D. 1 माइक्रोन

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक तरंग की आवृत्ति हर्ट्ज है। यदि तरंग की चाल मी/से हो तो तरंग की तरंगदैर्घ्य होगी

A. 2 मी

B. 4 मी

C. 3 मी

D. 8 मी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. दो तरंगों की आवृत्तियों में 1:2 का अनुपात है। उनके आवर्तकाल में अनुपात होगा

A. 1:2

B. 2:1

C. 1 : 4

D. 4 : 1

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. अनुप्रस्थ तरंगे बन सकती है

A. वायु में

B. जल में

C. केवल जल के तल पर

D. केवल ठोसों में तथा जल के तल पर

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. निम्नलिखित में विद्युत चुम्बकीय तरंगे नहीं है

A. रेडियो तरंगे

B. पराश्रव्य तरंगे

C. प्रकाश तरंगे

D. गामा तरंगे

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. एक इलेक्ट्रॉन का आवर्तकाल 0.05 माइक्रो सेकण्ड है।

उसकी आवृत्ति होगी

A.  $5 \times 10^6$  हर्ट्ज

B.  $20 \times 10^6$  कम्पन्न/से

C.  $2 \times 10^6$  साइकिल/से

D. शून्य

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** यदि प्रकाश तरंग की चाल  $3 \times 10^8$  मी/से तथा आवृत्ति  $5 \times 10^{14}$  साइकिल/से हो तो तरंगदैर्घ्य होगी

A.  $6 \times 10^{-7}$  मी

B.  $6 \times 10^{-6}$  मी

C.  $6 \times 10^{-7}$  मी

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** वायु में दो तरंगों की तरंगदैर्घ्यों का अनुपात 3 : 5 है। इन तरंगों की आवृत्तियों का अनुपात होगा

A. 3 : 5

B. 5 : 3

C. 15 : 3

D. 5 : 9

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** एक रेडियो प्रसारण केंद्र से 40 मेगा हर्ट्ज की विद्युत चुम्बकीय तरंगे प्रसारित होती है। यदि विद्युत चुम्बकीय तरंगो की चाल  $3 \times 10^8$  मी/से हो तो इन तरंगो की तरंगदैर्ध्य होगी

A. 7.5 मी

B. 6.5 मी

C. 5.5 मी

D. 4.5 मी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13. दृश्य प्रकाश की आवृत्ति की कोटि होती है**

A.  $10^{15}$  हर्ट्ज

B.  $10^{10}$  हर्ट्ज

C.  $10^6$  हर्ट्ज

D.  $10^4$  हर्ट्ज

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** X-किरणों की तरंगदैर्घ्य  $1\text{\AA}$  है। यदि X-किरणों की चाल  $3 \times 10^8$  मी/से हो, तो इनकी आवृत्ति होगी

A.  $3 \times 10^{-6}$  हर्ट्ज

B.  $3 \times 10^{18}$  हर्ट्ज

C.  $3 \times 10^{20}$  हर्ट्ज

D.  $3 \times 10^{14}$  हर्ट्ज

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक सेकण्ड लोलक को ऐसे ग्रह पर ले जाया गया जहाँ गुरुत्वीय त्वरण ( $g$ ) का मान पृथ्वी की अपेक्षा  $\frac{1}{9}$  है। वहाँ दोलन का आवर्तकाल होगा

A. 9 सेकण्ड

B.  $\frac{1}{9}$  सेकण्ड

C.  $\frac{1}{3}$  सेकण्ड

D. 6 सेकण्ड

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक कम्पित वस्तु 1 सेकण्ड में 240 कम्पन्न करती है। वायु में ध्वनि की चाल 320 मी/से है। कम्पित वस्तु के द्वारा किये गए 15 कम्पनों में वायु में ध्वनि कितनी दूर जायेगी?

A. 320 मी

B. 10 मी

C. 40 मी

D. 20 मी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. विद्युत चुम्बकीय तरंगों की ऊर्जा का कारण है, उनकी

A. तरंगदैर्घ्य

B. आवृत्ति

C. विद्युत चुम्बकीय तरंगों

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न में से किस तरंग का तरंगदैर्घ्य महत्तम होता है

- A. अवरक्त किरण
- B. पराबैंगनी किरण
- C. रेडियो तरंग
- D. X-किरण

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

19. दैशिक संकेतो के लिए प्रयुक्त होती है

A. पराश्रव्य तरंगे

B. अपश्रव्य तरंगे

C. श्रव्य तरंगे

D. X-किरण

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. यांत्रिक तरंगों की चाल निर्भर करती है

A. माध्यम की प्रत्यास्थता पर

B. माध्यम के घनत्व पर

C. माध्यम की प्रत्यास्थता और घनत्व दोनों पर

D. अप्रगामी तरंगों

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. दोलन करती किसी वस्तु की आवृत्ति प्रति सेकण्ड है।  
उसका आवर्तकाल देगा

A. 0.2 सेकण्ड

B. 0.5 सेकण्ड

C. 5 सेकण्ड

D. 2 सेकण्ड

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. घड़ी में घण्टे वाली सुई का आवर्तकाल होता है

A. 11 मिनट

B. 60 मिनट

C. 60 मिनट

D. 12 मिनट

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. घड़ी की सुइयों की गति होती है

- A. दोलन गति
- B. आवर्त गति
- C. सरल आवर्त गति
- D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** एक कण 20 सेकण्ड में 10 कम्पन्न करता है। इसका आवर्तकाल कितना होगा?

A. 2 सेकण्ड

B. 3 सेकण्ड

C. 4 सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** सरल आवर्त गति करते हुए एक कण की साम्य-स्थिति

से 4 सेमी दूरी पर त्वरण  $16 \text{ m/s}^2$  है। इसका

आवर्तकाल होगा

A. 3.14 सेकण्ड

B. 31.4 सेकण्ड

C. 0.314 सेकण्ड

D. 10 सेकण्ड

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26. सरल आवर्त गति में क्या स्थिर रहता है?**

A. प्रत्यानयन बल

B. गतिज ऊर्जा

C. आवर्तकाल

D. इनमें से कोई

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. सरल आवर्त गति किस भौतिक राशि के संरक्षण पर आधारित है?

A. स्थितिज ऊर्जा

B. गतिज ऊर्जा

C. आवर्तकाल

D. आयाम

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** एक कण  $x$ -अक्ष के अनुदिश सरल आवर्त गति कर रहा है जिसका आयाम 4 सेमी तथा आवर्तकाल 1.2 सेकण्ड है, तो कण द्वारा  $x = +2$  सेमी से  $+4$  सेमी तक जाने तथा वापस आने में लिया गया न्यूनतम समय है

A. 0.6 सेकण्ड

B. 0.4 सेकण्ड

C. 0.3 सेकण्ड

D. 0.2 सेकण्ड

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29. विस्थापन का मान बढ़ने से दोलन का आवर्तकाल**

A. घट जायेगा

B. बढ़ जायेगा

C. अपरिवर्तित रहेगा

D. सभी कथन सही हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30. त्वरण का मान बढ़ाने पर आवर्तकाल का मान**

A. बढ़ जायेगा

B. घट जायेगा

C. अपरिवर्तित रहेगा

D. सभी कथन सही है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.** सरल आवर्त गति में किसी कण का विस्थापन धीरे-धीरे घटता जाता है। उसका आवर्तकाल

A. शून्य हो जायेगा

B. नहीं बदलेगा

C. बढ़ जायेगा

D. कम हो जायेगा

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** पृथ्वी पर एक सरल लोलक का आवर्तकाल 2 सेकण्ड है। यदि उस सरल लोलक को चन्द्रमा पर ले जाए तो आवर्तकाल का मान होगा

(चन्द्रमा पर गुरुत्वीय त्वरण पृथ्वी की अपेक्षा  $\frac{1}{6}$  गुना होता है)

A. 3 सेकण्ड

B. 4.09 सेकण्ड

C. 3.5 सेकण्ड

D. 8 सेकण्ड

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** एक वस्तु प्रति सेकण्ड 55 कम्पन्न कर रही है तथा ध्वनि का 330 वेग मी/से है। तरंगदैर्घ्य होगी

A. 6 किमी

B. 6 सेमी

C. 1.5 मी

D. 6 मी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**34.** एक स्वरित्र की आवृत्ति 200 कम्पन्न/से है। स्वरित्र से उत्पन्न तरंग का आवर्तकाल होगा

A. 0.40 सेकण्ड

B. 0.004 सेकण्ड

C. 2.50 सेकण्ड

D. 0.04 सेकण्ड

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** 125 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि तरंग की लम्बाई 2 मी है।

100 हर्ट्ज की ध्वनि तरंग की लम्बाई मीटर में होगी

A. 1.25

B. 50

C. 80

D. 2.5

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** पानी में उत्पादित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य 480 सेमी है। यदि ध्वनि का वेग पानी में 1440 मी/से है तो एक व्यक्ति द्वारा में सुनी गई ध्वनि की तरंगदैर्घ्य सेमी में होगी

A. 2096

B. 480

C. 110

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37. प्रतिध्वनि सुनाए देती है जब परावर्तक पृष्ठ का**

A. आयतन कम हो

B. क्षेत्रफल कम हो

C. क्षेत्रफल अधिक हो

D. आयतन अधिक हो

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** दो आदमी बिन्दुओं A तथा B पर एक समतल ऊर्ध्वाधर पहाड़ी के फलक C से समान दूरी पर हैं एवं आपस में 600 मी की दूरी पर हैं। उनमें से एक गोली चलाता है, दूसरा सीधी आवाज सुनने के एक सेकण्ड बाद उसकी प्रतिध्वनि सुनता

है। यदि ध्वनि का वेग 330 मी/से हो तो C की A, B से न्यूनतम दूरी लगभग है

A. 418 मी

B. 355 मी

C. 465 मी

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

39.  $0^{\circ} C$  ताप पर बादलो की गड़गड़ाहट रोशनी देखने के 5 सेकण्ड बाद सुनी गई। यदि तापमान  $20^{\circ}$  होता तो ध्वनि सुनाई देती

- A. 4.8 सेकण्ड के बात (लगभग)
- B. 2.5 सेकण्ड के बात (लगभग)
- C. 3.8 सेकण्ड के बात (लगभग)
- D. 5.2 सेकण्ड के बात (लगभग)

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

40. कोई बच्चा किसी शक्तिशाली पटाखे के फटने के 4 सेकण्ड बाद किसी झड़ी चट्टान के कारण प्रतिध्वनि सुनता है। बच्चे से चट्टान की दूरी होगी

A. 688 मी

B. 788 मी

C. 988 मी

D. 588 मी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

41. समान ताप पर हीलियम के घनत्व का हाइड्रोजन से 4: 1 का अनुपात हो तो हाइड्रोजन गैस ( $\gamma = 7/5$ ) तथा हीलियम गैस ( $\gamma = 5/3$ ) में ध्वनि के वेगों का अनुपात होगा

A.  $7/3$

B.  $5/2\sqrt{21}$

C.  $\sqrt{(21)}/5$

D.  $2\sqrt{21}/5$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

42. समान दूरी पर बने 20 छिद्रों वाली तश्तरी को ऊर्ध्वाधर तल से अपने अक्ष के परितः 120 चक्कर प्रति मिनट घुमाया जाता है। यदि हवा एक ओर से फूँकी जाए तो ध्वनि तरंगों की लगभग लम्बाई होगी

A. 16.5 मी

B. 8.25 मी

C. 6.0 मी

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** 1000 हर्ट्ज आवृत्ति की एक तरंग बिंदु  $x$  और  $y$  के बीच 400 मी की दूरी 2 सेकण्ड में तय करती है तो बिंदु  $x$  और  $y$  के बीच तरंगदैर्घ्य की संख्या होगी

A. 1000

B. 400

C. 2000

D. 200

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**44.** एक पत्थर 80 मी गहरे कुँ में गिराया जाता है। पानी से टकराने पर उत्पन्न ध्वनि 4.25 सेकण्ड बाद सुनी जाती है। ध्वनि का वेग है (मानिये  $g = 10 \text{ / } ^2$ )

A. 160 मी/से

B. 340 मी/से

C. 320 मी/से

D. 170 मी/से

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**45.** वह तापमान जिस पर ध्वनि का वेग  $0^\circ C$  पर ध्वनि के वेग का डेढ़ गुना होता है, है

A.  $136^\circ C$

B.  $50^\circ C$

C.  $341.25^\circ C$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**46.** निम्नलिखित आवृत्तियों वाली तरंगों में कौन-सी तरंगे मनुष्य को नहीं सुनाई देगी?

A. 15 हर्ट्ज

B. 250 हर्ट्ज

C. 1000 हर्ट्ज

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**47. ध्वनि का वेग किसमें अधिकतम होता है?**

A. जल में

B. हवा में

C. स्टील में

D. निर्वात में

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

48. एक सेकण्ड लोलक एक ऊँचे स्थान पर ले जाया जाता है जहाँ  $g$  का मान  $9.81 \text{ m/s}^2$  के स्थान पर  $4.36 \text{ m/s}^2$  है तो लोलक का आवर्तकाल

- A. 5 सेकण्ड
- B. 3 सेकण्ड
- C. 3.4 सेकण्ड
- D. 7 सेकण्ड

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

49. सरल लोलक की लम्बाई बढ़ाने पर आवर्तकाल

A. बढ़ता है

B. घटता है

C. अपरिवर्तित रहता है

D. 4.9 सेकण्ड हो जाता है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

50. जब ध्वनि विरल से सघन माध्यम में जाती है तो बदलता

है

A. तरंगदैर्घ्य

B. आवृत्ति

C. आयाम

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

51. सरल आवर्त गति में प्रत्यानयन बल निर्भर करता है गोले के

A. वेग पर

B. द्रव्यमान पर

C. विस्थापन पर

D. ऊष्मा पर

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

52. वायु में जल वाष्प की मात्रा बढ़ने पर ध्वनि का वेग पहले से हो जाता है

A. अधिक

B. कम

C. पहले जैसा

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

53. चमगादड़ निम्नलिखित में से किस आवृत्ति की ध्वनि को सुन सकता है?

- A. 20 हर्ट्ज से कम
- B. 20,000 हर्ट्ज से अधिक
- C. 10 हर्ट्ज
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

54. हवा में ध्वनि का वेग 336 मी/से है। जब एक 560 हर्ट्ज आवृत्ति का स्वरित्र द्विभुज 20 कम्पन्न करता हो तो ध्वनि द्वारा हवा में तय की गई दूरी होगी

A. 16 मी

B. 4 मी

C. 8 मी

D. 12 मी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

55. आकाशीय बिजली की चमक देखने तथा उसकी आवाज सुनने में 1.5 सेकण्ड का अंतर है। यदि ध्वनि की गति तथा प्रकाश की गति क्रमशः 322 मी/से तथा 30,000 किमी/से है तो बिजली के चमक के स्थान की दूरी लगभग है

A. 249 मी

B. 44502 मी

C. 498 मी

D. 996 मी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

56. किसी धागे से 25 ग्राम का गोलक लटकाने पर आवर्तकाल 3 सेकण्ड है। यदि 25 ग्राम के स्थान पर 50 ग्राम का लोलक लटकाएं, तब आवर्तकाल होगा

A. 6 सेकण्ड

B. 1.5 सेकण्ड

C. 3 सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

57. सरल लोलक में जब विस्थापन, आयाम के बराबर हो तो गतिज ऊर्जा होती है

A. उच्चतम

B. शून्य

C. अपरिवर्तित

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

58. किसी माध्यम में चलने वाली दो यांत्रिक तरंगों की आवृत्तियों का अनुपात 3:4 है। इन तरंगों के (i) तरंगदैर्घ्यों का अनुपात (ii) आवर्तकालों का अनुपात

A. 4:3 तथा 3:4

B. 3:4 तथा 3:4

C. 4:3 तथा 4:3

D. 3:4 तथा 4:3

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

59. अनुप्रस्थ तरंगें उत्पन्न की जा सकती है :

- A. ठोस व गैस में
- B. ठोस व द्रव में
- C. गैस व द्रव में
- D. ठोस, द्रव व गैस में

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

60. एक मनुष्य 900 मी दूर स्थित सीटी की ध्वनि सुनकर अपनी घड़ी मिलाता है। उसकी घड़ी में कितना दोष रहेगा?  
(हवा में ध्वनि वेग 330 मी/से)

A. 3 सेकण्ड तेज

B. 3 सेकण्ड सुस्त

C. 9 सेकण्ड तेज

D. 9 सेकण्ड सुस्त

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

