



PHYSICS

BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

सॉल्व्ड पेपर 2014 JEE MAIN संयुक्त प्रवेश परीक्षा

प्रश्न

1. एक डायोड की धारा-वोल्टता सम्बन्ध

$I = (e^{1000V/T} - 1)$ मिली-ऐम्पियर दिया गया है। जहाँ

लगाई गई वोल्टता V वोल्ट में है और तापमान T केल्विन में है। यदि एक विद्यार्थी 300 K पर 5 मिली-ऐम्पियर धारा मापते समय $\pm 0.01\text{V}$ की त्रुटि करता है, तब धारा के मान में मिली-ऐम्पियर में होने वाली त्रुटि क्या होगी?

- A. 0.2 मिली-ऐम्पियर
- B. 0.02 मिली-ऐम्पियर
- C. 0.5 मिली-ऐम्पियर
- D. 0.05 मिली-ऐम्पियर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. ऊँचाई H की एक मीनार से, एक कण को चाल u से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। कण को पृथ्वी तक गिरने में लगा समय उसके उच्चतम बिन्दु तक पहुँचने के समय का n गुना है। H , u एवं n के बीच सम्बन्ध है

A. $2gh = n^2u^2$

B. $gH = (n - 2)^2u^2$

C. $2gH = v^2(n - 2)$

D. $gH = (n - 2)^2u^2$

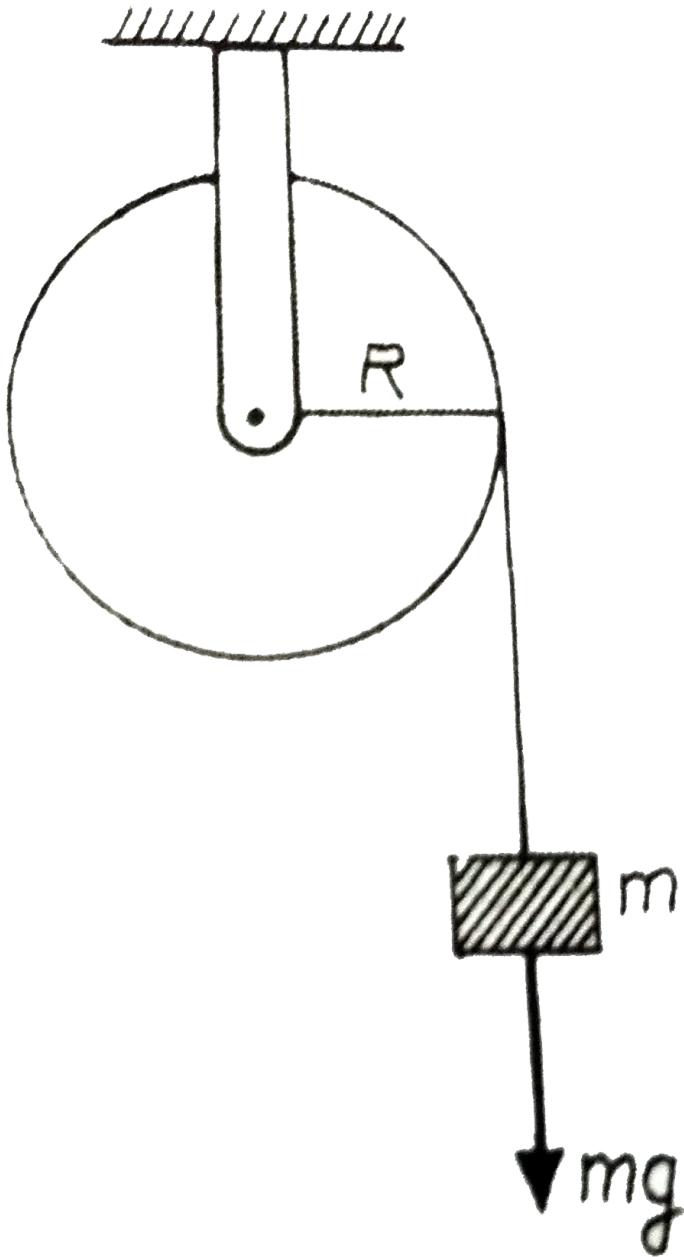
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिज्या R द्रव्यमान m के एक एक समान खोखले बेलन के चारो ओर एक द्रव्यमानविहीन डोरी से एक द्रव्यमान m अवलंबित है। यदि डोरी बेलन पर फिसलती नहीं है तब छोड़े

जाने पर द्रव्यमान किस त्वरण से गिरेगा?



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

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

C. $\frac{5g}{6}$

D. g

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. दिये गये ऊर्ध्वाधर अनुप्रस्थ-काट $y = \frac{x^3}{6}$ वाले पृष्ठ पर

द्रव्यमान m का लॉक रखा है। यदि घर्षण गुणांक 0.5 है, तब

धरती से ऊपर वह अधिकतम ऊँचाई, जिस पर बिना फिसले ब्लॉक रखा जा सकता है, है

A. $\frac{1}{6}$ मी

B. $\frac{2}{3}$ मी

C. $\frac{1}{3}$ मी

D. $\frac{1}{2}$ मी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. जब एक रबड़ के छल्ले को x दूरी तक खींचा जाता है, यह पुनः व्यवस्थित होने के लिए परिमाण $F = ax + bx^2$ का बल लगाती है, जहाँ a एवं b स्थिरांक हैं। बिना खींची रबड़ के छल्ले को खींचने में किया गया कार्य $[L]$ है

A. $aL^2 + bL^3$

B. $\frac{1}{2}(aL^2 + bL^3)$

C. $\frac{aL^2}{2} + \frac{bL^3}{3}$

D. $\frac{1}{2}\left(\frac{aL^2}{2} + \frac{bL^3}{3}\right)$

Answer: C



6. लम्बाई l की एक अवितान्य डोरी से बँधे द्रव्यमान m के एक बॉब को एक ऊर्ध्वाधर आधार से लटकाया जाता है। बॉब ऊर्ध्वाधर आधार के आस-पास कोणीय चाल ω रेडियन/से एक क्षैतिज वृत्त में घूर्णन करता है। निलंबन बिन्दु के आस-पास

A. कोणीय संवेग संरक्षित रहता है

B. कोणीय संवेग परिमाण में परिवर्तित होता है परन्तु दिशा में नहीं

C. कोणीय संवेग दिशा में परिवर्तित होता है परन्तु

परिमाण में नहीं

D. कोणीय संवेग दोनों दिशा एवं परिमाण में परिवर्तित

होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक-दूसरे से समान दूरी पर स्थित चार कणों में प्रत्येक का

द्रव्यमान M है, परस्पर गुरुत्वाकर्षण प्रभाव के अन्तर्गत

त्रिज्या R के एक वृत्त पर गतिशील हैं। प्रत्येक कण की चाल है

A. $\sqrt{\frac{GM}{R}}$

B. $\sqrt{2\sqrt{2}\frac{GM}{R}}$

C. $\sqrt{\frac{GM}{R}(1 + 2\sqrt{2})}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{GM}{R}(1 + 2\sqrt{2})}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. 10 सेमी लम्बाई के एक स्टील के तार की लम्बाई स्थिर रखने के लिए, जबकि ताप $100^\circ C$ तक बढ़ता है, सिरों पर लगाया गया दाब है (स्टील का यंग प्रत्यास्थता गुणांक

2×10^{11} - 10^{-2} और रेखिक प्रसार गुणांक

$1.1 \times 10^{-5} K^{-1}$ है)

A. 2.2×10^8 पास्कल

B. 2.2×10^9 पास्कल

C. 2.2×10^7 पास्कल

D. 2.2×10^6 पास्कल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. एक वृत्ताकार नली ऊर्ध्वाधर तल में है। दो द्रव, जो एक-दूसरे से मिश्रित नहीं होते तथा जिनके घनत्व d_1 एवं d_2 हैं, नली में भरे गये हैं। प्रत्येक द्रव केन्द्र पर 90° का कोण अंतरित करता है। उनके अंतः पृष्ठों को जोड़ने वाली त्रिज्या ऊर्ध्वाधर से α कोण बनाती है। अनुपात $\frac{d_1}{d_2}$ है



- A. $\frac{1 + \sin \alpha}{1 - \sin \alpha}$
- B. $\frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}$
- C. $\frac{1 + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha}$
- D. $\frac{1 + \sin \alpha}{1 - \cos \alpha}$

Answer: C



उत्तर देखें

10. पानी को गर्म करने पर, बर्तन की तली में बनने वाले बुलबुले विलग्न होकर ऊपर की ओर उठते हैं। त्रिज्या R का एक गोलाकार बुलबुला बर्तन की तली के साथ त्रिज्या r का वृत्तीय स्पर्श बनाएँ। यदि $r \ll R$ और पानी का पृष्ठ तनाव T हैं, बुलबुलों के अलग होने से एकदम पहले r का मान है (पानी का घनत्व ρ_w)



$$A. R^2 \sqrt{\frac{\rho_w g}{3T}}$$

$$B. R^2 \sqrt{\frac{\rho_w g}{6T}}$$

$$C. R^2 \sqrt{\frac{\rho_w g}{T}}$$

$$D. R^2 \frac{\sqrt{3\rho_w g}}{T}$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

11. ताँबे, पीतल एवं स्टील की तीन छड़ों को Y-आकार संरचना के रूप में एक-दूसरे के साथ वेल्ड किया गया है।

प्रत्येक छड़ की अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल 4 cm^2 है। ताँबे की छड़ के सिरे को 100°C तापमान पर तथा पीतल एवं स्टील के सिरे 0°C तापमान पर रखे गये हैं ताँबे, पीतल एवं स्टील की छड़ों की लम्बाइयाँ क्रमशः 46, 18 तथा 12 सेमी हैं। छड़ों के सिरों को छोड़कर, अन्य भागों को वातावरण से ऊष्मीय रोधी किया गया है। ताँबे, पीतल एवं स्टील की ऊष्मा चालकताएँ क्रमशः 0.92, 0.26 एवं 0.12 CGS इकाई में हैं। ताँबे की छड़ से प्रवाहित ऊष्मा की दर है

A. 1.2 कैलोरी/से

B. 2.4 कैलोरी/से

C. 4.8 कैलोरी/से

D. 6.0 कैलोरी/से

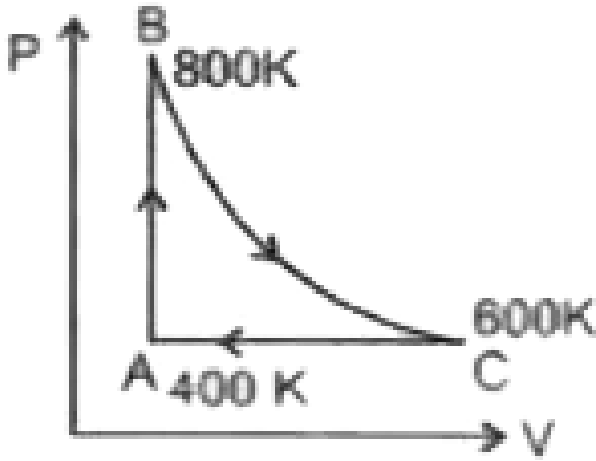
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. द्विपरमाणुक आदर्श गैस का एक मोल चक्रीय प्रक्रिया ABC से गुजरता है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। प्रक्रिया BC रूद्धोष्ण है। A, B एवं C के तापमान क्रमशः 400K,

800K एवं 600K है। सही कथन चुनिये



A. सम्पूर्ण चक्रीय प्रक्रिया में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन

250 R है

B. प्रक्रिया CA में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन 700 R है

C. प्रक्रिया AB में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन 300R है

D. प्रक्रिया BC में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन -500 R है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. एक खुली काँच की नली को पारे में इस प्रकार डुबोया जाता है कि पारे के स्तर से 8 सेमी ऊपर निकली रहें। नली के खुले सिरे को अब बन्द कर दिया जाता है और नली को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर अतिरिक्त 46 सेमी तक उठाया जाता है, पारे के ऊपर नली में वायु स्तम्भ की लम्बाई अब क्या होगी? (वायुमण्डलीय दाब = Hg का 76 सेमी)

A. 16 सेमी

B. 22 सेमी

C. 38 सेमी

D. 6 सेमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कण एक सरल रेखा में सरल आवर्त गति से गतिशील है। यह विरामावस्था से प्रारम्भ कर प्रथम τ सेकण्ड में दूरी a और अगले τ सेकण्ड में दूरी $2a$ उसी दिशा में तय करता है, तब

A. गति का आयाम $3a$ है

B. दोलनों का आवर्तकाल 8τ है

C. गति का आयाम $4a$ है

D. दोलनों का आवर्तकाल 6τ है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. 85 सेमी लम्बाई वाले एक पाइप को एक सिरे से बन्द कर दिया जाता है। पाइप में वायु स्तम्भ के सम्भव प्राकृतिक

दोलनों की वह संख्या निकालिए जिनकी आवृत्ति 1250 Hz से कम है। वायु में ध्वनि का वेग 340 मी/से है।

A. 12

B. 8

C. 6

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. मान लें व्योम में एक विद्युत क्षेत्र $E = 30x^2\hat{i}$ है। तब विभवान्तर $V_A - V_O$, जहाँ V_O मूलबिन्दु पर विभव एवं V_A , $x = 2$ मी पर विभव है, हैं

A. 120 जूल

B. - 120 जूल

C. - 80 जूल

D. 80 जूल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. दो वृत्तीय प्लेटों, जिनके बीच दूरी 5 मिमी है, से एक समान्तर पट्टिका संधारित्र बनाया गया है, जिसके बीच परावैद्युत स्थिरांक 2.2 का एक परावैद्युत रखा गया है। जब परावैद्युत में विद्युत क्षेत्र 3×10^4 वोल्ट/मी है, तब धनात्मक प्लेट का आवेश घनत्व लगभग होगा

A. $6 \times 10^{-7} \text{ / } ^2$

B. $3 \times 10^{-7} \text{ / } ^2$

C. $3 \times 10^4 \text{ / } ^2$

D. $6 \times 10^4 \text{ / } ^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक वृहत भवन में, 40 वाट के 15 बल्ब, 100 वाट के 5 बल्ब, 80 वाट के 5 पंखे एवं 1 किलोवाट का 1 हीटर है। बिजली के मेन्स की वोल्टता 200 वोल्ट है। भवन के मुख्य फ्यूज की न्यूनतम क्षमता होगी

A. 8 ऐम्पियर

B. 10 ऐम्पियर

C. 12 ऐम्पियर

D. 14 ऐम्पियर

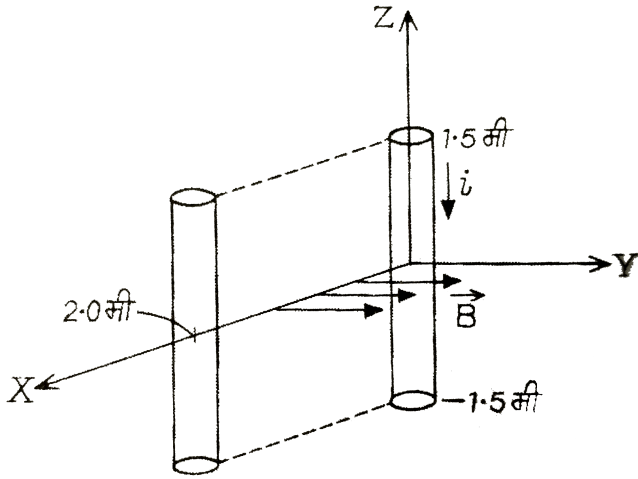
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. एक चालक -अक्ष के अनुदिश $-1.5 \leq z < 1.5$ मीटर पर रखा जाता है तथा इसमें $-\vec{a}_z$ दिशा में एक निश्चित धारा 10.0 ऐम्पियर प्रवाहित हो रही है (चित्र) । चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 3.0 \times 10^{-4} e^{-0.2x} \vec{a}_y$ टेस्ला के लिए चाल को नियत चाल से $x = 2.0$ मी, $y = 0$ मी तक सेकण्ड में गति कराने के लिए आवश्यक शक्ति की गणना

कीजिये । X - अक्ष पर समांतर गति मान लें :



- A. 1.57 वाट
- B. 2.97 वाट
- C. 14.85 वाट
- D. 29.7 वाट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक छोटे चुम्बक की निग्राहिता, जहाँ लौहचुम्बक अनुचुम्बकीय हो जाता है, 3×10^3 ऐम्पियर/मी है। 10 सेमी लम्बी तथा 100 चक्रों वाली एक परिनालिका से प्रवाहित आवश्यक धारा का मान, जिससे कि चुम्बक जब परिनालिका के अन्दर हो, अचुम्बकीय हो जाये, है

A. 30 मिली-ऐम्पियर

B. 60 मिली-ऐम्पियर

C. 3 ऐम्पियर

D. 6 ऐम्पियर

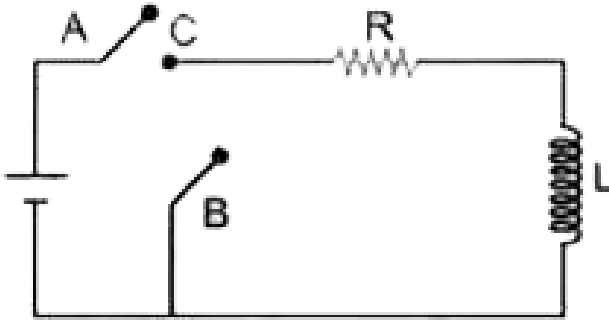
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यहीं दर्शाये गये परिपथ में, बिन्दु 'C' को बिन्दु 'A' से तब तक जोड़े रखा जाता है जब तक कि परिपथ में प्रवाहित धारा स्थिर न हो जाए। तत्पश्चात् अचानक बिन्दु 'C' को बिन्दु 'A' से हटाकर बिन्दु 'B' से $t=0$ समय पर जोड़ दिया जाता है।

$t = L/R$ पर प्रतिरोध पर वोल्टता से अनुपात होगा



A. $\frac{e}{1 - e}$

B. 1

C. -1

D. $\frac{1 - e}{e}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों के संचरण के दौरान

A. विद्युतीय ऊर्जा घनत्व चुम्बकीय ऊर्जा घनत्व का दोगुना है

B. विद्युतीय ऊर्जा घनत्व चुम्बकीय ऊर्जा घनत्व का आधा है

C. विद्युतीय ऊर्जा घनत्व चुम्बकीय ऊर्जा घनत्व के बराबर है

D. दोनों विद्युतीय एवं चुम्बकीय ऊर्जा घनत्व शून्य हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. क्राउन काँच $\left(\mu = \frac{3}{2}\right)$ से बने एक पतले उत्तल लेन्स की फोकस लम्बाई f है। जब इसे अपवर्तनांक $\frac{4}{3}$ एवं $\frac{5}{3}$ वाले दो भिन्न द्रवों में रखकर मापा जाता है, तब फोकस लम्बाइयाँ क्रमशः f_1 एवं f_2 हैं। फोकस लम्बाइयों के बीच सही सम्बन्ध है

A. $f_1 = f_2 < f$

B. $f_1 > f$ और f_2 ऋणात्मक हो जाते हैं

C. $f_2 > f$ और f_1 ऋणात्मक हो जाते हैं

D. f_1 एवं f_2 दोनों ऋणात्मक हो जाते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. एक हरे रंग का प्रकाश क्रान्तिक कोण (θ) पर पानी से वायु-जल अन्तरापृष्ठ तक आपतित है। सही कथन चुनियें।

- A. अभिलम्ब से 90° कोण पर पानी से दृश्य प्रकाश का सम्पूर्ण स्पेक्ट्रम बाहर निकलेगा
- B. दृश्य प्रकाश का वह स्पेक्ट्रम जिसकी आवृत्ति हरे प्रकाश से कम है, वायु के माध्यम से बाहर निकलेगा
- C. दृश्य प्रकाश का वह स्पेक्ट्रम जिसकी आवृत्ति हरे प्रकाश से अधिक है, वायु के माध्यम से बाहर निकलेगा
- D. दृश्य प्रकाश का सम्पूर्ण स्पेक्ट्रम अभिलम्ब से विभिन्न कोणों पर पानी से बाहर निकलेगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. ध्रुवण के परस्पर लम्बवत् तलों वाले समतल ध्रुवीय प्रकाश की दो पुँज A तथा B एक पोलरॉइड द्वारा देखी जाती है। उस स्थिति में जहाँ पुँज A की अधिकतम तीव्रता है (और पुँज B की शून्य तीव्रता है) पोलरॉइड का 30° से घूर्णन दोनों पुँजों के एकसमान द्युतिमान को प्रकट करता है। यदि दोनों पुँजों की प्रारम्भिक तीव्रताएँ क्रमशः I_A तथा I_B हैं। तब $\frac{I_A}{I_B}$ का मान है

A. 3

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

C. 1

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. हाइड्रोजन परमाणु के 3 \rightarrow 2 संक्रमण के संगत विकिरण धातु पृष्ठ पर आपतित होकर फोटोइलेक्ट्रॉन उत्पन्न करता है। ये इलेक्ट्रॉन $3 \times 10^{-4}\text{T}$ के एक चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करने के लिए बनते हैं। यदि इन इलेक्ट्रॉनों द्वारा

अनुगामी अधिकतम वृत्तीय पथ की त्रिज्या 10.0 मिमी हो, तब धातु का कार्य फलन लगभग होता है

A. 1.8eV

B. 1.1eV

C. 0.8eV

D. 1.6eV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. हाइड्रोजन (${}_1H^1$) इयुटीरियम (${}_1H^2$), एकल आयनित हीलियम (${}_2He^4$)⁺ और द्वि आयनित लीथियम (${}_3Li^6$)⁺⁺ सभी में नाभिक के चारों ओर एक इलेक्ट्रॉन है। $n = 2$ से $n = 1$ के इलेक्ट्रॉन संक्रमण पर विचार कीजिए। यदि उत्सवि विकिरण की तरंगदैर्घ्य क्रमशः $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ एवं λ_4 हैं, तब निम्नलिखित में से कौन-सा लगभग सही है?

A. $4\lambda_1 = 2\lambda_2 = 2\lambda_3 = \lambda_4$

B. $\lambda_1 = 2\lambda_2 = 2\lambda_3 = \lambda_4$

C. $\lambda_1 = \lambda_2 = 4\lambda_3 = 9\lambda_4$

D. $\lambda_1 = 2\lambda_2 = 3\lambda_3 = 4\lambda_4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. अग्रसित बायस वाला डायोड जोड़ है :

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. एक विद्यार्थी ने एक छड़ की लम्बाई मापकर 3.50 सेमी लिखी । इसको मापने में उसने किस उपकरण का प्रयोग किया?

A. एक मीटर स्केल

B. एक वर्नियर कैलिपर्स जहाँ वर्नियर स्केल के 10 भाग

मुख्य स्केल के 9 भागों से मिलते हैं और मुख्य स्केल

के 1 सेमी में 10 भाग हैं

C. एक स्कूगेज जिसके वृत्तीय स्केल में 100 भाग हैं और

पिच 1 मिमी है

D. एक स्कूगेज जिसके वृत्तीय स्केल में 50 भाग हैं और

पिच 1 मिमी है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. सूची - I (विद्युत चुंबकीय तरंग प्रकार) को सूची - II

(इनसे संबंधित अनुप्रयोग) से सुमेलित कीजिए और सूचियों

के नीचे दिये गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए -

सूची-I	सूची-II
A. अवरक्त तरंगें	1. माँसपेशियों की विकृति के इलाज के लिए
B. रेडियो तरंगें	2. प्रसारण के लिए
C. X-किरणें	3. हड्डियों के अस्थि भंग की पहचान के लिए
D. पराबैंगनी किरणें	4. वातावरण की ओजोन परत द्वारा अवशोषण।

A. A-4,B-3,C-2,D-1

B. A-1,B-2,C-4,D-3

C. A-3,B-2,C-1,D-4

D. A-1,B-2,C-3,D-4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें