



PHYSICS

BOOKS - UPTU PREVIOUS YEAR PAPER

साँल्वड पेपर 2015 इंजीनियरिंग प्रवेश परीक्षा

भौतिकी

1. यदि L , C व R क्रमशः प्रेरक, संधारित्र और प्रतिरोध है तो निम्न में से कोण आवृत्ति की विमा प्रदर्शित नहीं करता है?

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

B. $\frac{C}{L}$

C. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

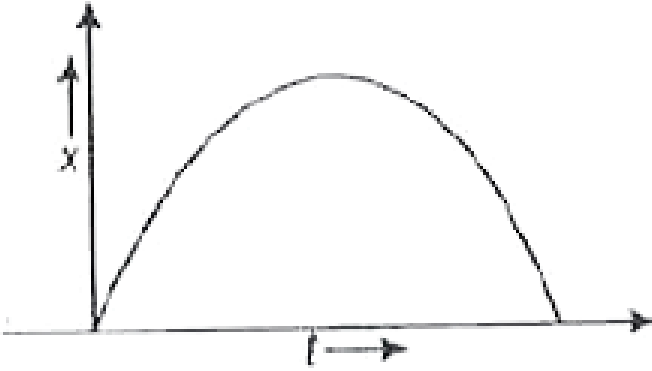
D. $\frac{1}{RC}$

Answer: B

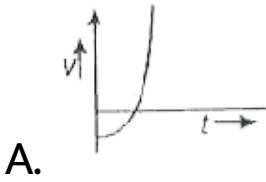


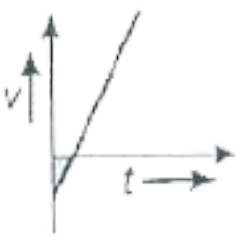
वीडियो उत्तर देखें

2. एक वस्तु का विस्थापन-समय ($x-t$) आरेख निम्न है

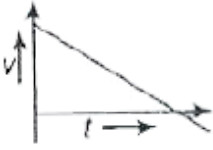


इसके संगत वेग-समय ($v-t$) का आरेख होगा





C.



D.

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि ${}_{100}^{257}Fm$ अणु बोहर मॉडल का अनुसरण करता है

तथा ${}_{100}^{257}Fm$ त्रिज्या बोहर त्रिज्या की n गुनी है, तब n का

मान होगा

A. 4

B. $\frac{1}{4}$

C. 200

D. 100

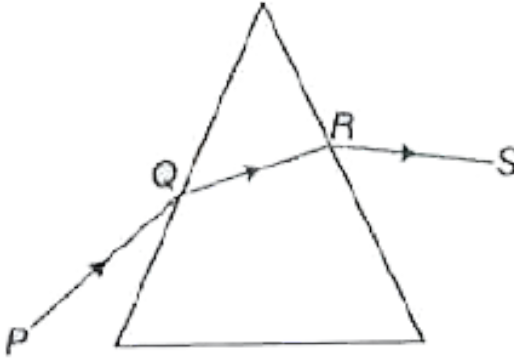
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. क्षैतिज मेज पर रखे समान भुजा वाले प्रिज्म पर एक प्रकाश की किरण डाली जाती है। न्यूनतम विचलन के लिए

निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?



- A. QR क्षैतिज है
- B. PQ क्षैतिज है
- C. PQ या QS क्षैतिज है
- D. RS क्षैतिज है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण H ऊँचाई के टॉवर से ऊपर की ओर क्षैतिज रूप से फेंका जाता है। कण द्वारा समतल पर गिरने का समय, उच्च बिन्दु तक पहुँचने में लगे समय का n गुना है तो H , u और n के मध्य सम्बन्ध है

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

B. $\frac{nu^2(n - 2)}{2} = gH$

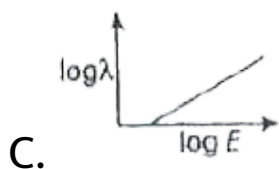
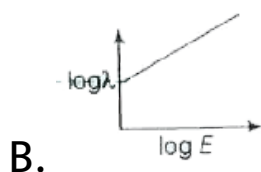
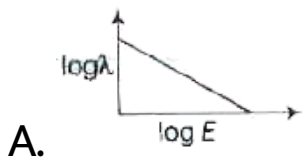
C. $gH = \frac{n^2 u^2}{2}$

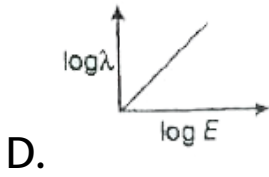
D. $(n - 2) = \frac{gH}{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा (E) तथा दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य (λ) के मध्य लघुगणक ग्राफ है





Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. गर्म जलाशय के ताप T पर कार्नो इंजन की दक्षता 40% है तो 50% दक्षता के लिए गर्म जलाशय का ताप क्या होगा?

A. $\frac{2T}{5}$

B. $6T$

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

D. $\frac{T}{5}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक सोनोमीटर तार की मूल आवृत्ति n है। यदि तनाव को समान रखते हुए तार की लम्बाई तथा व्यास को दोगुना कर दिया जाये तब नयी मूल आवृत्ति होगी

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

B. $\sqrt{2}n$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9.1 ग्राम $^{-3}$ घनत्व वाले पानी तथा 0.9 ग्राम $^{-3}$

घनत्व वाले तेल से एक टैंक को भरा गया है। जल की सतह की ऊँचाई 100 सेमी तथा तेल की सतह की ऊँचाई 400

सेमी है। यदि $g = 900$ सेमी $^{-2}$ है तो टैंक के तल में

बहिस्राव का वेग होगा

A. $\sqrt{920 \times 980}$ $^{-1}$

B. $\sqrt{900 \times 980}$ $^{-1}$

C. $\sqrt{1000 \times 980}$ $^{-1}$

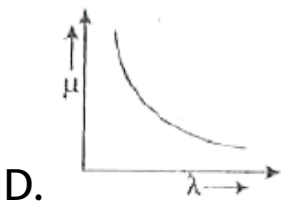
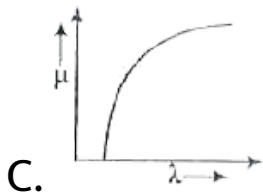
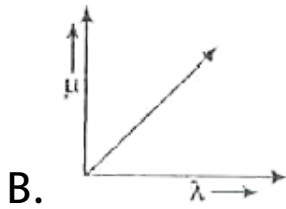
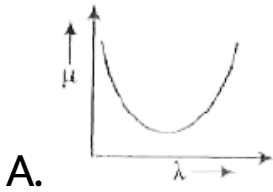
D. $\sqrt{92 \times 980}$ $^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. कौन-सा आरेख अपवर्तनांक (μ) के साथ तरंगदैर्घ्य (λ) के सम्बन्ध को प्रदर्शित करता है?



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. बोहर मॉडल के अनुसार, द्विआयनित Li अणु ($Z = 3$) की निचली अवस्था से इलेक्ट्रॉन हटाने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा का मान होगा

A. 40.8

B. 13.6

C. 122.4

D. 1.51

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक छड़ का जड़त्वाघूर्ण केन्द्र से गुजरने वाली लम्बवत अक्ष के परितः $\frac{1}{12}ML^2$ है। (जहां M, छड़ का द्रव्यमान तथा L छड़ की लम्बाई है)। यदि मध्य से छड़ को दो अर्द्ध भागो में मोड़ा जाता है जिनके मध्य कोण 60° है तो उसी अक्ष पर मुड़ी हुई छड़ का जड़त्वाघूर्ण होगा

A. $\frac{ML^2}{48}$

B. $\frac{ML^2}{12}$

C. $\frac{ML^2}{24}$

D. $\frac{ML^2}{8\sqrt{3}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन व होलो की सान्द्रताओं का अनुपात $\frac{7}{5}$ है और धाराओं का अनुपात $\frac{7}{4}$ है, तब अनुगमन वेगो का अनुपात होगा

A. $\frac{4}{7}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{5}{8}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. OR गेट को बनाने हेतु प्रयुक्त NAND गेटों की संख्या होगी

A. दो

B. तीन

C. चार

D. पाँच

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक वस्तु एक आनत तल पर रखी है जिसकी लम्बाई l है तथा यह क्षैतिज से 1 मी की ऊँचाई पर है तो वस्तु को आनत तल पर स्थिर करने हेतु क्षैतिज त्वरण का मान होगा

A. $\frac{g}{l^2 - 1}$

B. $-\frac{g}{\sqrt{l^2 - 1}}$

C. $g\sqrt{l^2 - 1}$

D. $g(l^2 - 1)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. हीलियम-निऑन लेजर में इलेक्ट्रॉनों का ऊर्जा स्तर बदलना संभव होता है

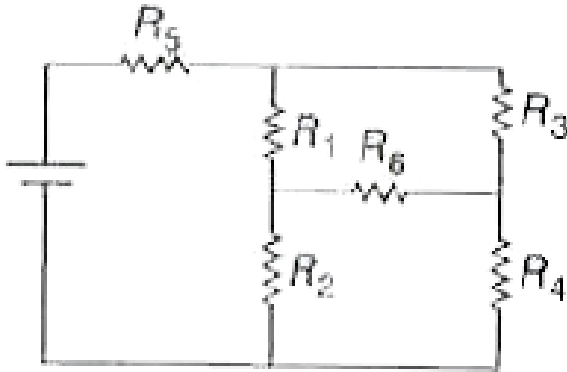
- A. फोटॉन उत्सर्जन से
- B. रासायनिक अभिक्रिया से
- C. अतन्य अणु टक्कर से
- D. इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन से

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. दिए गए परिपथ के लिए ये प्रेक्षित किया जाता है कि धारा I , प्रतिरोध R_6 से स्वतन्त्र है, तब प्रतिरोध के मान किस

सम्बन्ध को सन्तुष्ट करेंगे?



A. $R_2 R_3 = R_1 R_4$

B. $R_3 R_4 R_6 = R_2 R_1 R_5$

C. $\frac{1}{R_3 + R_4} = \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_6} - \frac{1}{R_1 + R_2}$

D. $R_3 R_1 = R_2 R_4 = R_5 R_6$

Answer: A

18. यदि μ अपवर्तनांक के जल में h गहराई पर कोई आँख स्थित है जो कि बाहर कि ओर देखती है तब वृत्त का व्यास क्या होगा जिससे बाह्य वस्तु दृश्य हो जाये?

A. $\frac{h}{\sqrt{\mu^2 + 1}}$

B. $\frac{h}{\sqrt{\mu^2 - 1}}$

C. $\frac{2h}{\sqrt{\mu^2 - 1}}$

D. $\frac{h}{\sqrt{2\mu^2 - 1}}$

Answer: C

19. यदि सदिश $A = 4\hat{i} + 3\hat{j} + 12\hat{k}$ द्वारा दिया जाता है

तब X-अक्ष के साथ निर्मित कोण होगा

A. $\sin^{-1} \left[\frac{4}{13} \right]$

B. $\sin^{-1} \left[\frac{3}{13} \right]$

C. $\cos^{-1} \left[\frac{3}{13} \right]$

D. $\cos^{-1} \left[\frac{4}{13} \right]$

Answer: D

20. L लम्बाई तथा M द्रव्यमान की समान चेन को क्षैतिज टेबल पर लटकाया गया है जिसका $\frac{2}{3}$ भाग टेबल पर है। यदि टेबल व चेन के मध्य घर्षण गुणांक μ है तो चेन द्वारा टेबल से फिसलने के समय घर्षण द्वारा किया गया कार्य होगा

A. $-\frac{2}{9}\mu MgL$

B. $-\frac{6}{7}\mu MgL$

C. $-\frac{1}{4}\mu MgL$

D. $-\frac{4}{9}\mu MgL$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि 2 किग्रा तथा 0.2 मीटर की एक चकती 30 रेडियन $^{-1}$ के कोणीय वेग से घूर्णन करती है तो चकती पर बाह्य रूप से 0.25 किग्रा भार रख देने पर कोणीय वेग का मान होगा

A. 24 रेडियन $^{-1}$

B. 36 रेडियन $^{-1}$

C. 15 रेडियन $^{-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. गतिज ऊर्जा T वाली एक वस्तु खुरदुरे क्षैतिज तल पर y दूरी चल कर रूक जाती है। वस्तु पर लगे घर्षण बल का मान है

A. $\frac{T}{\sqrt{y}}$

B. $\frac{\sqrt{T}}{y}$

C. yT

D. $\frac{T}{y}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. पृथ्वी से पलायन वेग का मान 11 किमी $^{-1}$ है। पृथ्वी के समान घनत्व तथा दुगुनी त्रिज्या वाले उपग्रह से पलायन वेग का मान होगा

A. 11 किमी $^{-1}$

B. 5.5 किमी -1

C. 22 किमी -1

D. 10 किमी -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि एक 8 ग्राम भार की वस्तु को एक पलड़े में रखा गया है तथा 18 ग्राम वजन की एक अन्य वस्तु को दूसरे पलड़े में रखा गया है जो कि आभासी रूप से संतुलित है। यदि जब

दोनों पलड़े खली होते है तब बीम क्षैतिज रूप में होता है तो
वस्तु का वास्तविक भार होगा

A. 15 ग्राम

B. 13 ग्राम

C. 10 ग्राम

D. 12 ग्राम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. एक किरण $\frac{1}{2}(\hat{i} + \sqrt{3}\hat{j})$ दिशा में गति करती हुई एक समतल दर्पण पर आपतित होती है। यदि परावर्तन के पश्चात किरण $\frac{1}{2}(\hat{i} - \sqrt{3}\hat{j})$ दिशा के अनुदिश गमन करती है तो आपतन कोण का मान होगा

A. 45°

B. 75°

C. 30°

D. 60°

Answer: C



26. यदि कोई कण R त्रिज्या के वृत्त में गति करता है जिसकी गतिज ऊर्जा k , तय की गई दूरी $k = as^2$ पर निर्भर करती है तो कण पर कार्यरत बल का मान होगा

A. $2a \frac{R^2}{s}$

B. $2as \left[1 + \frac{s^2}{R^2} \right]^{1/2}$

C. $\frac{2As^2}{R}$

D. $2as$

Answer: B

27. एक नमूने में A व B पदार्थों की मात्रा 10^{-2} किग्रा है। इनकी अर्द्ध-आयु क्रमशः 4 सेकंड तथा 8 सेकंड है। इनके परमाणु भारों का अनुपात 1:2 है तो 16 सेकण्ड के अन्तराल के बाद A व B की मात्रा होगी

A. $A = 0.625 \times 10^{-4}$ किग्रा,

$B = 0.25 \times 10^{-3}$ किग्रा

B. $A = 0.25 \times 10^{-3}$ किग्रा,

$B = 0.625 \times 10^{-4}$ किग्रा

C. $A = 2.5 \times 10^{-3}$ किग्रा, $B = 6.25 \times 10^{-4}$

किग्रा

D. $A = 6.25 \times 10^{-4}$ किग्रा, $B = 2.5 \times 10^{-3}$

किग्रा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. सामान्यतः लेसर पुँज का प्रयोग लम्बी दूरी मापने में किया जाता है क्योंकि

A. वे सतत होती है

B. वे असतत होती है

C. वे उच्च रूप से ध्रुवित होती है

D. उसमे उच्च डिग्री की समरूपता होती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. दो गतिमान स्वरित्र P तथा Q, जब समूह में कम्पन करते हैं, तो 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं। यदि स्वरित्र P की एक भुजा को छील दिया जाता है, तब विस्पन्दों की

संख्या प्रति सेकण्ड 2 कम हो जाती है। P की आवृत्ति कितनी है, यदि Q की आवृत्ति 250 हर्ट्ज है?

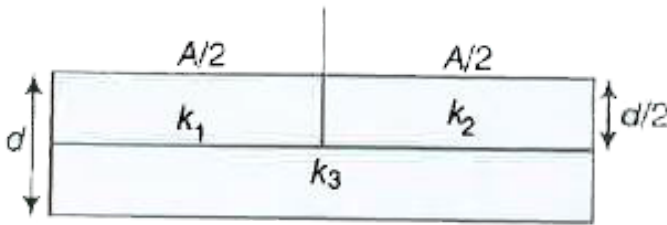
- A. 250 हर्ट्ज
- B. 246 हर्ट्ज
- C. 252 हर्ट्ज
- D. 254 हर्ट्ज

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. एक समान्तर प्लेट संधारित्र का क्षेत्रफल A , प्लेटों के मध्य दूरी d और धारिता C है जिसमें तीन परावैद्युत सामर्थ्य k_1 , k_2 व k_3 के परावैद्युत पदार्थों को चित्रानुसार भरा गया है। यदि धारिता C करने हेतु एक परावैद्युत पदार्थ काम में लिया जाता है तो इसका परावैद्युत नियतांक k होगा



A. $k = k_1 + k_2 + k_3$

B. $k = \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} + 2k_3$

C. $\frac{1}{k} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{2k_3}$

$$D. \frac{1}{k} = \frac{1}{k_1 + k_2} + \frac{1}{2k_3}$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. h ऊँचाई से एक गेंद को समतल पर छोड़ा जाता है। यदि प्रत्यावस्थान गुणांक गुणांक e है तो n बार वस्तु जो ऊपर-नीचे जाने के बाद ऊँचाई का मान होगा

A. $\frac{h}{e^{2n}}$

B. $\frac{e^{2n}}{h}$

C. he^{2n}

D. he^n

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. स्थायी चुम्बक की धारणशीलता तथा निग्रहिता होती है

A. निम्न-निम्न

B. उच्च-उच्च

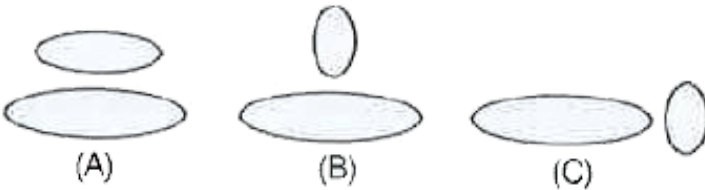
C. उच्च-निम्न

D. निम्न-उच्च

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि चित्र में दर्शायी गयी तीन अवस्थाओं के अनुसार दो कुण्डलियों को समायोजित किया जाता है तो उनका अन्योन्य प्रेरण होगा



A. अधिकतम (B)

B. अधिकतम (A)

C. अधिकतम (C)

D. सभी स्थितियों में समान

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक R त्रिज्या की वृत्तीय चकती क्षैतिज सतह पर बिना फिसले नियत वेग v_0 से गति कर रही है। यदि चकती की

सतह पर एक बिन्दु A लिया जाता है, तब बिन्दु A का त्वरण होगा

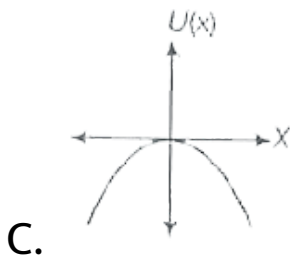
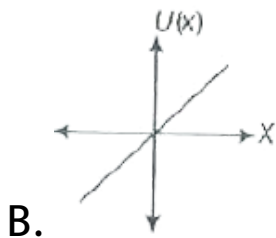
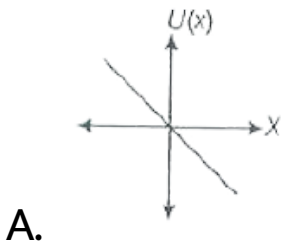
- A. परिमाण में नियत
- B. दिशा में नियत
- C. दिशा व परिमाण में नियत
- D. निम्न में से कोई नहीं

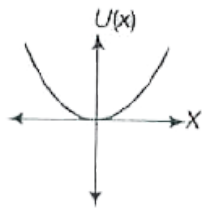
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. एक कण मूल बिन्दु पर स्थित है और एक बल $F = kx$ कण पर कार्यरत है (जहाँ, k एक धनात्मक नियतांक है।) यदि $U(0) = 0$ हो, तो $U(x)$ व X क मध्य आरेख होगा (जहाँ U फलन की प्स्टिज ऊर्जा है)।





D.

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न में से कौन-सा प्रक्रम γ -क्षय को प्रदर्शित करता है?

A. $\frac{A}{Z} X + \frac{1}{0} n \rightarrow \frac{A-3}{Z-2} X + C$

B. $\frac{A}{Z} X + -1^e \rightarrow \frac{A}{Z-1} X + g$

C. $\frac{A}{Z} X + r \rightarrow \frac{A}{Z-1} X + a + b$

$$D. \cdot \frac{A}{Z} X \rightarrow \cdot \frac{A}{Z} X + \gamma$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. एक $n - p - n$ ट्रांजिस्टर परिपथ में संग्राहक धारा 18 मिली एम्पियर है। यदि 90% इलेक्ट्रान, संग्राहक पर पहुँचने हेतु उत्सर्जित होते हैं तो

A. आधार धारा 2 मिली एम्पियर होगी

B. आधार धारा -2 मिली एम्पियर होगी

C. उत्सर्जक धारा 8 मिली एम्पियर होगी

D. उत्सर्जक धारा 16 मिली एम्पियर होगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. 400 नैनोमीटर के प्रकाश द्वारा धातु की सतह को प्रकाशित किया जाता है। यदि उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा 1.68 eV है तो धातु का कार्य फलन होगा

A. 1.51 eV

B. 1.42 eV

C. 3.0 eV

D. 1.68 eV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. एक आदर्श द्वि-स्लिट प्रयोग में t मोटाई की काँच की प्लेट ($\mu = 1.5$) को एक व्यक्तिकरण पुँज के पथ में रखा गया है (तरंगदैर्घ्य = λ)। यदि इस स्थिति में तीव्रता, केन्द्रीय उच्चिष्ठ

के लिए अपरिवर्तित रहती है, तो काँच की प्लेट की न्यूनतम मोटाई होगी

A. λ

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

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

D. 2λ

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. एक विद्युत चुम्बकीय तरंग उत्तर दिशा के अनुदिश गमन करती है जिसका विद्युत क्षेत्र ऊपर की ओर है। इसका चुम्बकीय क्षेत्र सदिश इंगित होगा

- A. पूर्व की ओर
- B. उत्तर की ओर
- C. पश्चिम की ओर
- D. नीचे की ओर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. एक आवेशित कण चुम्बकीय क्षेत्र में गति करता है तो परिणामी बल अनुभव होगा

A. क्षेत्र की दिशा की विपरीत दिशा में

B. क्षेत्र की दिशा में

C. क्षेत्र व वेग की दिशा के लम्बवत

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि पृथ्वी सतह पर गुरुत्वीय त्वरण g है तो पृथ्वी सतह से पृथ्वी की त्रिज्या R के बराबर ऊँचाई पर m द्रव्यमान की वस्तु की स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी

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

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

C. mgR

D. $2mgR$

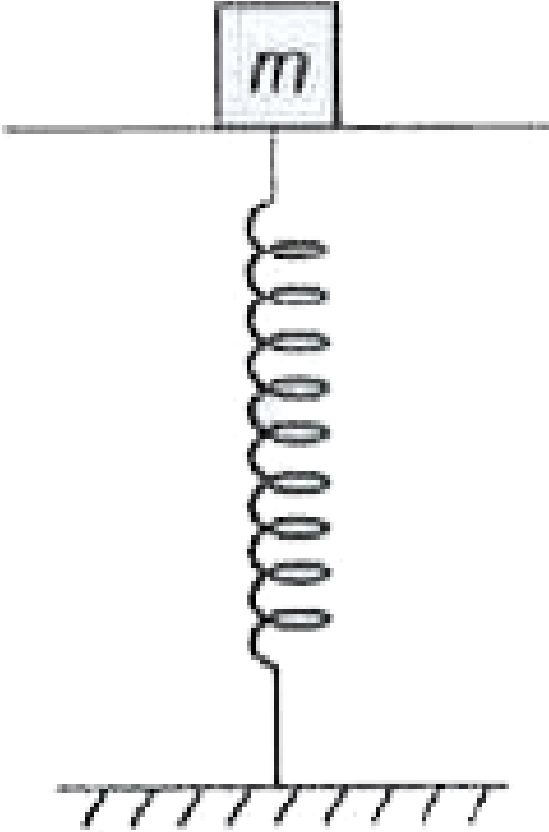
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. एक 2 किग्रा द्रव्यमान को चित्रानुसार समतल पलड़े पर रखकर स्प्रिंग द्वारा भूतल पर स्थित किया गया है। यहाँ स्प्रिंग व समतल पलड़े के द्रव्यमान को नगण्य माना गया है। जब इसे दबाकर छोड़ा जाता है तो यह सरल आवर्त गति करती है। यदि स्प्रिंग नियतांक 200 न्यूटन ^{-1} है तो समतल पलड़े से द्रव्यमानको विच्छेदित करने हेतु गति का न्यूनतम

आयाम क्या होगा?



A. 10 सेमी

B. 4 सेमी

C. 12 सेमी से कम

D. 8 सेमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. बरनौली प्रमेय किसके संरक्षण नियम का पालन करती है?

A. कोणीय संवेग

B. द्रव्यमान

C. ऊर्जा

D. संवेग

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. एक किलोग्राम गैस को रुद्धोष्म रूप से सम्पीड़ित करने हेतु 146 किलोजूल कार्य किया जाता है। यदि इस प्रक्रम में गैस का ताप $7^{\circ}C$ बढ़ जाता है तो गैस होगी

$$\left(R = 8.3 \quad -1 \quad -1 \right)$$

A. द्विपरमाणुक

B. त्रिपरमाणुक

C. एक परमाणुक व द्विपरमाणुक गैस का मिश्रण

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

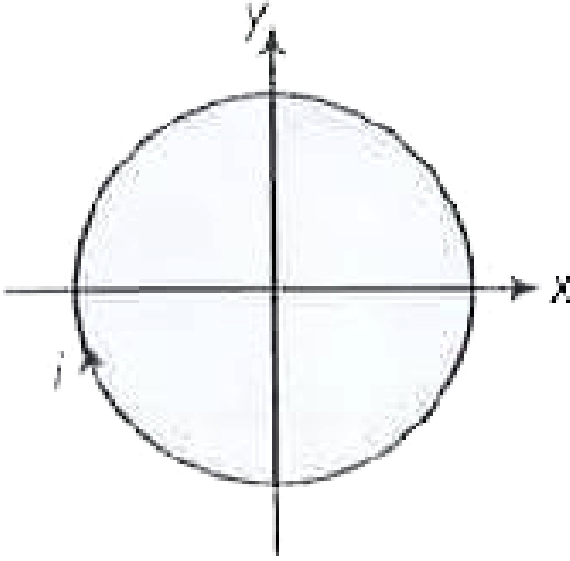
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. दर्शाये गये चित्र के अनुसार एक धारावाही लूप में। धारा प्रवाहित होती है जिसे समान चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है जोकि चित्रानुसार कागज के समतल में इंगित होता है तो लूप

की प्रवृत्ति होगी



A. प्रसार

B. धनात्मक x-अक्ष से दूर

C. संकुचित

D. ऋणात्मक x-अक्ष से दूर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. दो स्प्रिंगों को आपस में जोड़कर उनसे 16 किग्रा द्रव्यमान जोड़ा गया है। इस निकाय को दृढ़ समतल से ऊर्ध्वाधर रूप से लटकाया गया है। यदि स्प्रिंगों के स्प्रिंग नियतांक क्रमशः k_1 व k_2 है तो निकाय के ऊर्ध्वाधर दोलनकाल का मान होगा

A. $8\pi \sqrt{\frac{k_1 + k_2}{k_1 k_2}}$

B. $\frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$

C. $\sqrt{\frac{k_1 + k_2}{8\pi}}$

D. $\frac{\pi\sqrt{k_1 - k_2}}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. एक मोल एक परमाणुक गैस $\left(r_1 = \frac{5}{3}\right)$ को एक मोल द्विपरमाणु गैस $\left(r_2 = \frac{7}{5}\right)$ के साथ मिलाया जाता है तो मिश्रण के लिए r का मान होगा

A. 3.07

B. 1.5

C. 1.40

D. 1.53

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. पृथ्वी के घूर्णन के कारण गुरुत्वीय त्वरण पर प्रभाव पड़ता है

A. दोनों ध्रुवों पर g का मान अधिकतम

B. दोनों ध्रुवों पर g का मान न्यूनतम

C. g का मान भूमध्य रेखा पर अधिकतम तथा ध्रुवों पर
न्यूनतम

D. g का मान भूमध्य रेखा पर न्यूनतम तथा ध्रुवों पर
अधिकतम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. एक बीकर के जल में एक वस्तु बह रही है। यदि सम्पूर्ण निकाय गुरुत्व के अंतर्गत गिर रहा है तब तरल के द्वारा वस्तु पर उत्क्षेप होगा

A. शून्य

B. वस्तु के पानी में डूबे हुए भाग के भार के बराबर

C. पानी में स्थित वस्तु के भार के बराबर

D. वायु में स्थित वस्तु के भार के बराबर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

