

## PHYSICS

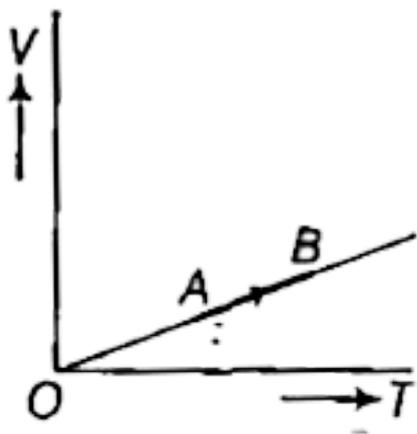
### BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

### NEET सॉल्व्ड पेपर 2018

भौतिकी

1. किसी एकपरमाणुक गैस के आयतन ( $V$ ) में ताप ( $T$ ) के साथ विचरण ग्राफ में दर्शाए अनुसार होता है। अवस्था A से अवस्था B तक जाने की प्रक्रिया में गैस द्वारा किए गए कार्य

और इसके द्वारा अवशोषित ऊष्मा का अनुपात है



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

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

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

D.  $\frac{2}{7}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी खुले ऑर्गन पाइप की मूल आवृत्ति किसी बन्द ऑर्गन पाइप के तृतीय गुणावृत्ति (संनादी) की आवृत्ति के समान है। यदि बन्द ऑर्गन पाइप की लम्बाई 20 सेमी है, तो खुले ऑर्गन पाइप की लम्बाई होगी

A. 12.5 सेमी

B. 8 सेमी

C. 13.3 सेमी

D. 16 सेमी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. किस ताप पर ऑक्सीजन अणुओं की वर्ग-माध्य-मूल (rms) चाल, पृथ्वी के वायुमण्डल से पलायन करने के लिए मात्र पर्याप्त हो जाएगी?

(दिया गया है, ऑक्सीजन के अणु का द्रव्यमान (m)

$= 2.76 \times 10^{-26}$  किग्रा, बोल्ट्जमान स्थिरांक

$(k_B) = 1.38 \times 10^{-23}$  जूल केल्विन<sup>-1</sup>)

A.  $5.016 \times 10^4$  केल्विन

B.  $8.3626 \times 10^4$  केल्विन

C.  $2.508 \times 10^4$  केल्विन

D.  $1.254 \times 10^4$  केल्विन

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. जल के गलनांक और क्वथनांक के बीच कार्यरत किसी

आदर्श ऊष्मा इंजन की दक्षता होती है

A. 6.25 %

B. 20 %

C. 26.8 %

D. 12.5 %

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $(47 \pm 4.7)k\Omega$  प्रतिरोध के किसी कार्बन-प्रतिरोधक पर, पहचान के लिए, विभिन्न वर्गों के वलय अंकित किए जाने हैं। वर्ण कोड का क्रम होगा

- A. पीला, हरा, बैंगनी, सुनहरा
- B. पीला, बैंगनी, नारंगी, चाँदी रंग का
- C. बैंगनी, पीला, नारंगी, चाँदी रंग का
- D. हरा, नारंगी, बैंगनी, सुनहरा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. 'n' सर्वसम प्रतिरोधकों का समुच्चय, जिसमें प्रत्येक का प्रतिरोध 'R' है, श्रेणीक्रम में विद्युत वाहक बल (emf), 'E' और आन्तरिक प्रतिरोध 'R' की किसी बैटरी से संयोजित है।

बैटरी से ली गई धारा  $I$  है। अब इन ' $n$ ' प्रतिरोधकों को पार्श्व क्रम में इसी बैटरी से संयोजित किया जाता है। तो बैटरी से ली गई धारा  $10I$  हो जाती है। ' $n$ ' का मान है

A. 20

B. 11

C. 10

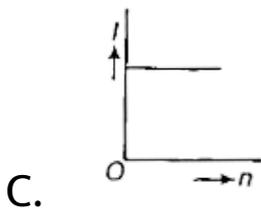
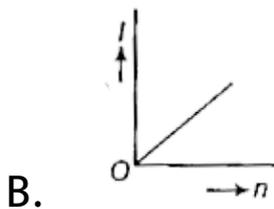
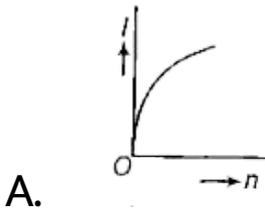
D. 9

**Answer: C**

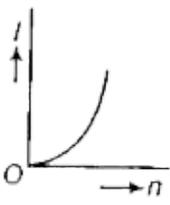


**वीडियो उत्तर देखें**

7. कोई बैटरी आन्तरिक प्रतिरोध 'r' वाले, श्रेणीक्रम में संयोजित, 'n' सर्वसम सेलों (संख्या n परिवर्ती है) से बनी है। बैटरी के टर्मिनलों का लघुपथन करके धारा I मापी गई है। दिया गया कौन-सा ग्राफ I और n के बीच सही सम्बन्ध को दर्शाता है?



D.



**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

8. अपवर्तनांक ' $\mu$ ' वाले पदार्थ के किसी समतल पृष्ठ पर कोई अध्रुवित प्रकाश वायु से आपतन करता है। किसी विशेष आपतन कोण ' $i$ ' पर यह पाया गया कि परावर्तित किरणें और अपवर्तित किरणें एक-दूसरे के लम्बवत् हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प इस स्थिति में सही है?

$$A. i = \sin^{-1} \left( \frac{1}{\mu} \right)$$

B. परावर्तित प्रकाश ध्रुवित है और इसका विद्युत सदिश

आपतन के तल के लम्बवत् है

C. परावर्तित प्रकाश ध्रुवित है और इसका विद्युत सदिश

आपतन के तल के समान्तर है

$$D. i = \tan^{-1} \left( \frac{1}{\mu} \right)$$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियों के बीच पृथक्कन  $d$ , 2 मिमी है तथा झिरों से पर्दे की दूरी  $D$  को 100 सेमी रखते हुए तरंगदैर्घ्य  $\lambda = 5896\text{\AA}$  के प्रकाश का उपयोग किया गया है। यह पाया गया कि फिन्जों की कोणीय चौड़ाई  $0.20^\circ$  है। तब (उन्हीं  $\lambda$  और  $D$  के लिए) फिन्जों की कोणीय चौड़ाई को बढ़ाकर  $0.21^\circ$  करने के लिए झिरियों के बीच के पृथक्कन को करना होगा।

A. 2.1 मिमी

B. 1.9 मिमी

C. 1.8 मिमी

D. 1.7 मिमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** किसी खगोलीय अपवर्ती दूरदर्शक का कोणीय आवर्धन अधिक और कोणीय विभेदन उच्च होगा, यदि इसके अभिदृश्यक लेन्स की

A. फोकस दूरी अधिक और व्यास बड़ा है

B. फोकस दूरी अधिक और व्यास छोटा है

C. फोकस दूरी कम और व्यास बड़ा है

D. फोकस दूरी कम और व्यास छोटा है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** हाइड्रोजन परमाणु की किसी बोर कक्षा में किसी इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा और उसकी कुल ऊर्जा का अनुपात होता है

A. 2: - 1

B. 1: - 1

C. 1: 1

D. 1: - 2

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. आरम्भिक वेग  $v = v_0 \hat{i}$  ( $v_0 > 0$ ) और द्रव्यमान  $m$

का कोई इलेक्ट्रॉन किसी विद्युत क्षेत्र

$E = -E_0 \hat{i}$  ( $E_0 =$  स्थिरांक  $> 0$ ) में  $t = 0$  पर

प्रवेश करता है। यदि प्रारम्भ में इस इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली

तरंगदैर्घ्य  $\lambda_0$  है, तो समय  $t$  पर इसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A.  $\lambda_0 t$

B.  $\lambda_0 \left( 1 + \frac{eE_0}{mv_0} \cdot t \right)$

C.  $\frac{\lambda_0}{\left( 1 + \frac{eE_0}{mv_0} \cdot t \right)}$

D.  $\lambda_0$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्ध-आयु 10 मिनट हैं। यदि आरम्भ में नाभिकों की संख्या 600 है, तो 450 नाभिकों के विघटित होने में लगने वाला समय (मिनट में) है

A. 30

B. 10

C. 20

D. 15

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. जब किसी धातु के पृष्ठ पर आवृत्ति  $2\nu_0$  (यहाँ,  $\nu_0$  देहली आवृत्ति है) का प्रकाश आपतन करता है, तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग  $v_1$  है। जब आपतित विकिरणों की आवृत्ति बढ़ाकर  $5\nu_0$  कर दी जाती है, तो उसी पृष्ठ से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग  $v_2$  होता है।  $v_1$  और  $v_2$  का अनुपात है

A. 4 : 1

B. 1 : 4

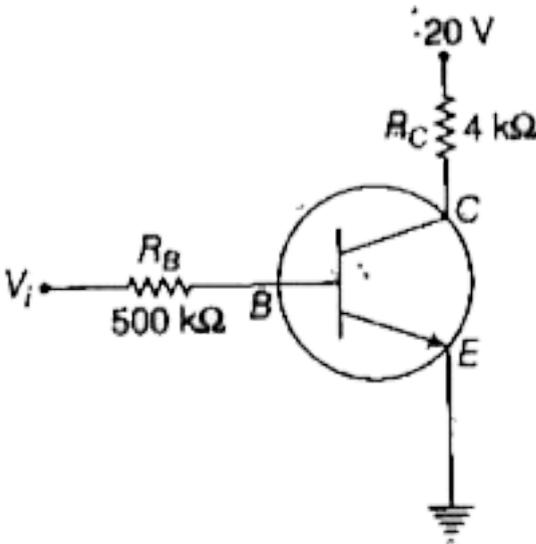
C. 1 : 2

D. 2 : 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. दिए गए परिपथ आरेख में, निवेश वोल्टता ( $V_i$ ) 20 वोल्ट  $V_{BE} = 0$  तथा  $V_{CE} = 0$  है।  $I_B$ ,  $I_C$  और  $\beta$  के मान होंगे



A.  $I_B = 20\mu A, I_C = 5mA, \beta = 250$

B.  $I_B = 25\mu A, I_C = 5mA, \beta = 200$

C.  $I_B = 40\mu A, I_C = 10mA, \beta = 250$

D.  $I_B = 40\mu A, I_C = 5mA, \beta = 125$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** किसी p-n सन्धि डायोड में गर्म होने से ताप में परिवर्तन

A. p-n सन्धि के प्रतिरोध को प्रभावित नहीं करता है

B. केवल अग्र प्रतिरोध को प्रभावित करता है

C. केवल पश्च प्रतिरोध को प्रभावित करता है

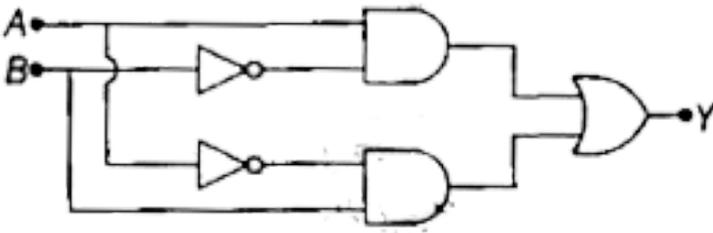
D. p-n सन्धि के समग्र V-I अभिलक्षण को प्रभावित करता है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** चित्र में दिए गए गेटों के संयोजन में निर्गत Y को निवेशों A और B के पदों में इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है



A.  $\overline{A} \cdot \overline{B} + A \cdot B$

B.  $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$

C.  $\overline{A \cdot B}$

D.  $\overline{A + B}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. कोई विद्युत चुम्बकीय तरंग किसी माध्यम में वेग  $v = vi$  से गमन कर रही है। किसी क्षण इस विद्युत चुम्बकीय तरंग का विद्युत क्षेत्र दोलन  $+Y$ -अक्ष के अनुदिश है। तब इस विद्युत चुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र दोलन की दिशा होगी

A.  $-y$ -दिशा

B.  $+z$ -दिशा

C.  $-z$ -दिशा

D.  $-x$ -दिशा

**Answer: B**



19. किसी प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक  $\sqrt{2}$  और प्रिज्म का कोण  $30^\circ$  है। प्रिज्म के दो अपवर्तक पृष्ठों में से एक को चाँदी चढ़ाकर भीतर की ओर दर्पण बनाया गया है। दूसरे फलक से प्रवेश करने वाले एकवर्णी प्रकाश का कोई पुँज (दर्पण वाले पृष्ठ से परावर्तित होने के पश्चात्) उसी पथ पर वापस लौट जाएगा, यदि प्रिज्म पर आपतन कोण का मान है

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D. शून्य

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. कोई बिम्ब 15 सेमी फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण से 40 सेमी दूरी पर स्थित है। यदि इस बिम्ब को दर्पण की दिशा में 20 सेमी स्थानान्तरित कर दिया जाए, तो प्रतिबिम्ब कितनी दूरी पर विस्थापित हो जाएगा?

A. 30 सेमी दर्पण के पास

B. 36 सेमी दर्पण से दूर

C. 30 सेमी दर्पण से दूर

D. 36 सेमी दर्पण के पास

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. किसी प्रेरक से 60 mA की धारा प्रवाहित करने पर उस

प्रेरक में संचित चुम्बकीय स्थितिज ऊर्जा का मान 25 mJ है।

इस प्रेरक का प्रेरकत्व है

A. 1.389 हेनरी

B. 138.88 हेनरी

C. 0.138 हेनरी

D. 13.89 हेनरी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. कोई इलेक्ट्रॉन विरामावस्था से किसी एकसमान तथा ऊपर को ऊर्ध्वाधर विद्युत क्षेत्र  $E$  में कोई दी गई दूरी  $h$  गिरता है। अब विद्युत क्षेत्र का परिमाण अपरिवर्तित रखते हुए

इसकी दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है। किसी प्रोटॉन को विरामावस्था से इतनी ही ऊर्ध्वाधर दूरी  $h$  तक इसमें गिरने दिया जाता है। प्रोटॉन के गिरने में लिए, लिए गए समय की तुलना में इलेक्ट्रॉन द्वारा गिरने में लिया गया समय है

A. 10 गुना अधिक

B. 5 गुना अधिक

C. कम

D. समान

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. आवेश  $Q$  के किसी वियुक्त समान्तर प्लेट संधारित्र  $C$  की क्षेत्रफल  $A$  वाली धातु की प्लेटों के बीच स्थिरवैद्युत बल

A. प्लेटों के बीच की दूरी के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती

होता है

B. प्लेटों के बीच की दूरी के रैखिकतः अनुक्रमानुपाती

होता है

C. प्लेटों के बीच की दूरी पर निर्भर नहीं करता है

D. प्लेटों के बीच की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी स्वरित्र द्विभुज का उपयोग किसी ऐसी काँच की नलिका में अनुनाद उत्पन्न करने के लिए किया गया है, जिसमें वायु स्तम्भ की लम्बाई को परिवर्ती पिस्टन द्वारा समायोजित किया जा सकता है।  $27^{\circ} C$  कक्ष ताप पर स्तम्भ की लम्बाई 20 सेमी और 73 सेमी होने पर दो क्रमागत अनुनाद उत्पन्न होते हैं। यदि स्वरित्र द्विभुज की आवृत्ति 320 हर्ट्ज है, तो वायु में ध्वनि का  $27^{\circ} C$  पर वेग है

A. 350 मी/से

B. 339 मी/से

C. 330 मी/से

D. 300 मी/से

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** कोई लोलक एक काफी ऊँचे भवन की छत से लटका है और सरल आवर्त दोलक की भाँति मुक्त रूप से आगे-पीछे गति कर रहा है। माध्य स्थिति से 5 मी की दूरी पर इसके गोलक का त्वरण  $20 \text{ मी/से}^2$  है। दोलन का आवर्तकाल है

A. 2 सेकण्ड

B.  $\pi$  सेकण्ड

C.  $2\pi$  सेकण्ड

D. 1 सेकण्ड

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** 0.5 किग्रा/मी प्रति इकाई लम्बाई द्रव्यमान की किसी धातु की क्षैतिज छड़ को एक चिकने आनत तल पर, जो क्षैतिज से  $30^\circ$  का कोण बनाता है, रखा गया है। इस छड़

को इसमें विद्युत धारा प्रवाहित कराकर नीचे सरकने नहीं दिया जाता जब इस पर 0.25 टेस्ला प्रेरण का चुम्बकीय क्षेत्र ऊर्ध्वाधर दिशा में कार्य कर रहा है। छड़ को स्थिर रखने के लिए इसमें प्रवाहित धारा है।

A. 14.76 A

B. 5.98 A

C. 7.14 A

D. 11.32 A

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. किसी विद्युत चुम्बक के ध्रुवों के बीच प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की एक पतली छड़ ऊर्ध्वाधर स्थित है। जब विद्युत चुम्बक में धारा प्रवाहित की जाती है, तो वह छड़ क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र से बाहर ऊपर की ओर धकेल दी जाती है। इस प्रकार यह छड़ गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा प्राप्त करती है। ऐसा करने के लिए आवश्यक कार्य करता है

A. छड़ के पदार्थ की जालक संरचना

B. चुम्बकीय क्षेत्र

C. विद्युत स्रोत

D. प्रेरित विद्युत क्षेत्र, जोकि परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र से उत्पन्न होता है

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

**28.** 20 mH का कोई प्रेरक,  $100\mu F$  का कोई संधारित्र तथा  $50\Omega$  का कोई प्रतिरोधक, विद्युत वाहक बल (emf),  $V=10 \sin 314t$  के किसी स्रोत से श्रेणी में संयोजित हैं। इस परिपथ में शक्ति क्षय है

A. 2.74 वाट

B. 0.43 वाट

C. 0.79 वाट

D. 1.13 वाट

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** किसी चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर की धारा सुग्राहिता 5 div/mA और वोल्टता सुग्राहिता (प्रयुक्त इकाई वोल्टता से

उत्पन्न कोणीय विक्षेप) 20 div/v है। इस गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध है।

A.  $250\Omega$

B.  $25\Omega$

C.  $40\Omega$

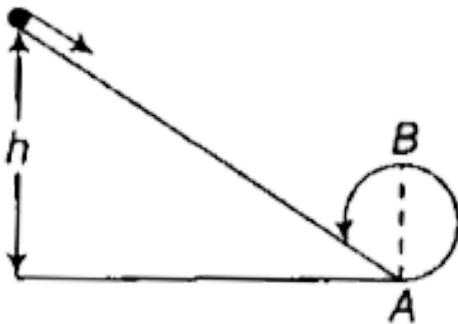
D.  $500\Omega$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

30. आरेख में दर्शाए अनुसार ऊँचाई  $h$  से घर्षणरहित पथ के अनुदिश विरामावस्था से सरकने वाला कोई पिण्ड, व्यास  $AB = D$  के ऊर्ध्वाधर वृत्त को ठीक-ठीक पूरा करता है। तब ऊँचाई  $h$  होगी



A.  $\frac{7}{5}D$

B.  $D$

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

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

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.** तीन पिण्ड A : (एक ठोस गोला), B: (एक पतली वृत्ताकार चकती) तथा C : (एक वृत्ताकार छल्ला), जिनमें प्रत्येक का द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R है, समान कोणीय चाल  $\omega$  से अपनी सममिति अक्षों के परितः चक्रण कर रहे हैं। इन्हें विरामावस्था में लाने के लिए किए जाने वाले आवश्यक कार्यों (W) के लिए कौन-सा सम्बन्ध सही है?

A.  $W_B > W_A > W_C$

B.  $W_A > W_B > W_C$

C.  $W_C > W_B > W_A$

D.  $W_A > W_C > W_B$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** द्रव्यमान  $m$  का एक गतिशील गुटका,  $4m$  द्रव्यमान के किसी दूसरे स्थिर गुटके से संघट्ट करता है। संघट्ट के पश्चात् हल्का गुटका विरामावस्था में आ जाता है। यदि हल्के गुटके

का आरम्भिक वेग  $v$  है, तो प्रत्यानयन गुणांक (  $e$  ) का मान होगा

A. 0.8

B. 0.25

C. 0.5

D. 0.4

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

A. घर्षण बल आपेक्षिक गति का विरोध करता है।

B. स्थैतिक घर्षण का सीमान्त मान अभिलम्ब प्रतिक्रिया

के अनुक्रमानुपाती होता है।

C. लोटनिक घर्षण सी घर्षण से कम होता है।

D. सर्पी घर्षण गुणांक की विमाएँ लम्बाई की विमा के

समान होती हैं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

34. कोई कार-खिलौना (जिस पर आवेश  $q$  है) किसी एकसमान विद्युत क्षेत्र  $E$  के प्रभाव में किसी घर्षणहीन समतल क्षैतिज पृष्ठ पर गतिमान है। एक सेकण्ड के अन्तराल में बल  $qE$  के कारण इसका वेग 0 से 6 मी/से हो जाता है। उसी क्षण विद्युत क्षेत्र की दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है। इस क्षेत्र के प्रभाव में कार और दो सेकण्ड तक गति करती रहती है। 0 से 3 सेकण्ड के बीच कार-खिलौना के औसत वेग और औसत चाल क्रमशः हैं

A. 1 मी/से, 3.5 मी/से

B. 1 मी/से, 3 मी/से

C. 2 मी/से, 4 मी/से

D. 1.5 मी/से, 3 मी/से

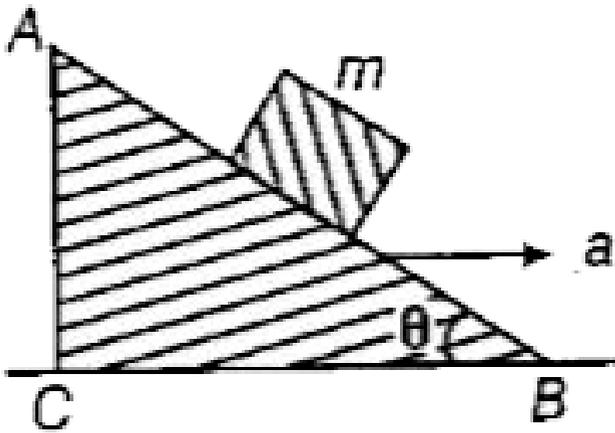
**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**35.** आनत कोण  $\theta$  के किसी चिकने आनत वेज ABC पर  $m$  द्रव्यमान का कोई ब्लॉक चित्रानुसार स्थित है। इस वेज को दाईं ओर कोई त्वरण 'a' दिया जाता है। ब्लॉक को वेज पर

स्थिर रखने के लिए  $a$  और  $\theta$  के बीच सम्बन्ध होगा



A.  $a = g \cos \theta$

B.  $a = \frac{g}{\sin \theta}$

C.  $a = \frac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$

D.  $a = g \tan \theta$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

36. बिन्दु  $(2,0,-3)$  पर कार्यरत् बल  $F = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$   
का बिन्दु  $(2,-2,-2)$  के परितः आघूर्ण होगा

A.  $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

B.  $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$

C.  $-8\hat{i} - 4\hat{j} - -7\hat{k}$

D.  $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

37. किसी छात्र ने इस्पात की लघु गेंद के व्यास की माप 0.001 सेमी अल्पतमांक वाले स्कू गेज द्वारा की। मुख्य पैमाने की माप 6 मिमी और वृत्तीय पैमाने का शून्य सन्दर्भ लेवल से 25 भाग ऊपर है। यदि स्कू गेज में शून्यांक त्रुटि -0.004 सेमी है, तो गेंद का सही व्यास होगा

A. 0.053 सेमी

B. 0.525 सेमी

C. 0.521 सेमी

D. 0.529 सेमी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** कोई ठोस गोला मुक्त आकाश में अपनी सममिति अक्ष के परितः मुक्त रूप से घूर्णन कर रहा है। इस गोले का द्रव्यमान समान रखते हुए इसकी त्रिज्या में वृद्धि की जाती है। गोले के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी भौतिक राशि स्थिर रहेगी?

A. घूर्णी गतिज ऊर्जा

B. जड़त्व आघूर्ण

C. कोणीय वेग

D. कोणीय संवेग

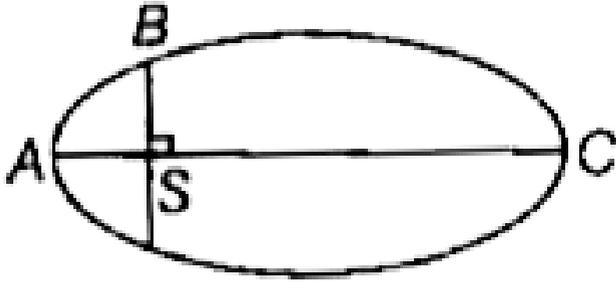
**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्तीय कक्षा में गतिमान ग्रह की स्थितियों A, B और C पर गतिज ऊर्जा क्रमशः  $K_A$ ,  $K_B$  और  $K_C$  हैं। AC दीर्घ अक्ष है तथा सूर्य की स्थिति S पर SB

चित्रानुसार दीर्घ अक्ष AC पर लम्ब है। तब



A.  $K_B < K_A < K_C$

B.  $K_A > K_B > K_C$

C.  $K_A < K_B < K_C$

D.  $K_B > K_A > K_C$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि सूर्य का द्रव्यमान  $\frac{1}{10}$  गुना हो तथा सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक परिमाण में 10 गुना हो, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही नहीं है?

- A. पृथ्वी पर सरल लोलक का आवर्तकाल कम जो जाएगा
- B. धरती पर चलना अधिक कठिन हो जाएगा
- C. वर्षा की बूँदें धरती पर अधिक तेजी से गिरेंगी
- D. पृथ्वी पर 'g' के मान में परिवर्तन नहीं होगा

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

41. एक ठोस गोला लोटन गति में है। लोटन गति में वस्तु की स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा ( $K_t$ ) के साथ-साथ घूर्णी गतिज ऊर्जा ( $K_r$ ) भी होती है। गोले के लिए  $K_t : (K_t + K_r)$  का अनुपात होगा

A. 10 : 7

B. 5 : 7

C. 7 : 10

D. 2 : 5

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.**  $r$  त्रिज्या का कोई लघु गोला विरामावस्था से किसी श्यान द्रव में गिरता है। श्यान बल के कारण इसमें ऊष्मा उत्पन्न होती है। गोले के अन्तिम (टर्मिनल) वेग पर उत्पन्न ऊष्मा की दर निम्नलिखित में से किसके अनुक्रमानुपाती होती है?

A.  $r^5$  के

B.  $r^2$  के

C.  $r^3$  के

D.  $r^4$  के

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** किसी कृष्णिका द्वारा विकसित शक्ति  $P$  है तथा यह तरंगदैर्घ्य  $\gamma_0$  पर अधिकतम ऊर्जा विकिरित करती है। अब यदि इस कृष्णिका का ताप परिवर्तित कर दिया जाता है, जिससे कि यह  $\frac{3}{4}\lambda_0$  तरंगदैर्घ्य पर अधिकतम ऊर्जा

विकिरित करती है, तो इसके द्वारा विकिरित शक्ति  $nP$  हो जाती है।  $n$  का मान होगा

A.  $\frac{256}{81}$

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

C.  $\frac{3}{4}$

D.  $\frac{81}{256}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

44. दो तार समान पदार्थ के बने हैं और दोनों के आयतन भी समान हैं। पहले तार के अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $A$  और दूसरे तार के अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल  $3A$  है। यदि बल  $F$  लगाकर पहले तार की लम्बाई में  $\Delta l$  की वृद्धि की जाती है, तो दूसरे तार की लम्बाई में भी इतनी ही वृद्धि करने के लिए कितने बल की आवश्यकता होगी?

A.  $4F$

B.  $6F$

C.  $9F$

D.  $F$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**45.** सामान्य दाब ( $1.013 \times 10^5$  न्यूटन  $\text{मी}^{-2}$ ) और  $100^\circ \text{C}$  ताप पर 0.1 ग्राम जल के नमूने को  $100^\circ \text{C}$  की भाप में परिवर्तित करने के लिए 54 कैलोरी ऊष्मा ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यदि उत्पन्न भाप का आयतन 167.1 cc है, तो इस नमूने की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन है

A. 42.2 जूल

B. 208.7 जूल

C. 104.3 जूल

D. 84.5 जूल

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

## Multiple Choice Questions

1.  $(47 \pm 4.7) k\Omega$  प्रतिरोध के किसी कार्बन-प्रतिरोधक पर, पहचान के लिए, विभिन्न वर्णों के वलय अंकित किये जाने हैं। वर्ण कोड का क्रम होगा

- A. पीला, हरा, बैंगनी, सुनहरा
- B. पीला, बैंगनी, नारंगी, चाँदी रंग का
- C. बैंगनी, पीला, नारंगी, चाँदी रंग का
- D. हरा, नारंगी, बैंगनी, सुनहरा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2.  $n'$  सर्वसम प्रतिरोधकों का समुच्चय, जिसमें प्रत्येक का प्रतिरोध ' $R$ ' है, श्रेणीक्रम में विद्युत वाहक बल ' $E$ ' और आन्तरिक प्रतिरोध ' $R$ ' की किसी बैटरी से संयोजित

है। बैटरी से ली गई धारा  $I$  है। अब इन ' $n$ ' प्रतिरोधकों को पार्श्व क्रम में इसी बैटरी से संयोजित किया जाता है। तो बैटरी से ली गई धारा  $10 I$  हो जाती है। ' $n$ ' का मान है

A. 20

B. 11

C. 10

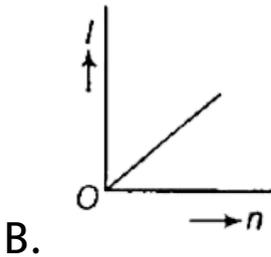
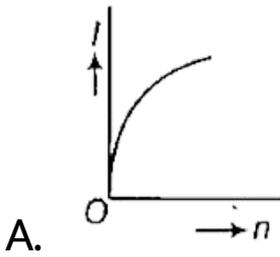
D. 9

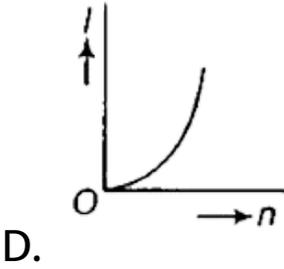
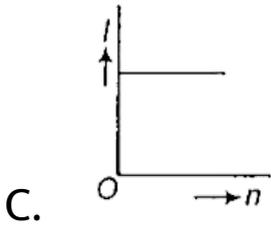
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. कोई बैटरी आन्तरिक प्रतिरोध 'r' वाले, श्रेणीक्रम में संयोजित, 'n' सर्वसम सेलों (संख्या n परिवर्ती है) से बनी है। बैटरी के टर्मिनलों का लघुपथन करके धारा I मापी गई है। दिया गया कौन-सा ग्राफ I और n के बीच सही सम्बन्ध को दर्शाता है?





**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4. अपवर्तनांक ' $\mu$ ' वाले पदार्थ के किसी समतल पृष्ठ पर कोई अध्रुवित प्रकाश वायु से आपतन करता है। किसी विशेष

आपतन कोण 'i' पर यह पाया गया कि परावर्तित किरणे और अपवर्तित किरणे एक-दूसरे के लम्बवत है। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प इस स्थिति में सही है?

A.  $i = \sin^{-1} \left( \frac{1}{\mu} \right)$

B. परावर्तित प्रकाश ध्रुवित है और इसका विद्युत सदिश आपतन के तल के लम्बवत है

C. परावर्तित प्रकाश ध्रुवित है और इसका विद्युत सदिश आपतन के तल के समान्तर है

D.  $i = \tan^{-1} \left( \frac{1}{\mu} \right)$

**Answer: B**



5. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियों के बीच पृथक्कन  $d, 2$  मिमी है तथा झिरी से पर्दे की दूरी  $D$  को 100 सेमी रखते हुए तरंगदैर्घ्य  $\lambda = 5896\text{\AA}$  के प्रकाश का उपयोग किया गया है। यह पाया गया कि फ्रिन्जो की कोणी चौड़ाई  $0.20^\circ$  है। तब (उन्ही  $\lambda$  और  $D$  के लिए) फ्रिन्जो की कोणीय चौड़ाई को बढ़ाकर  $0.21^\circ$  करने के लिए झिरियों के बीच के पृथक्कन को करना होगा

A. 2.1 मिमी

B. 1.9 मिमी

C. 1.8 मिमी

D. 1.7 मिमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी खगोलीय अपवर्ती दूरदर्शक का कोणीय आवर्धन अधिक और कोणीय विभेदन उच्च होगा, यदि इसके अभिदृश्यक लेन्स की

A. फोकस दूरी अधिक और व्यास बड़ा है

B. फोकस दूरी अधिक और व्यास छोटा है

C. फोकस दूरी कम और व्यास बढ़ा है

D. फोकस दूरी कम और व्यास छोटा है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. हाइड्रोजन परमाणु की किमी बोर कक्षा में किसी इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा और उसकी कुल ऊर्जा का अनुपात होता है

A. 2: - 1

B. 1: - 1

C. 1:1

D. 1: - 2

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. आरम्भिक वेग  $v = v_0 \hat{i}$  ( $v_0 > 0$ ) और द्रव्यमान  $m$  का कोई इलेक्ट्रॉन किसी विद्युत क्षेत्र  $E = -E_0 \hat{i}$  ( $E_0 =$  स्थिरांक  $> 0$ ) में  $t = 0$  पर प्रवेश करता है। यदि प्रारम्भ में

इस इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य  $\lambda_0$  है, तो समय  $t$  पर

इसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A.  $\lambda_0 t$

B.  $\lambda_0 \left( 1 + \frac{eE_0}{mv_0} \cdot t \right)$

C.  $\frac{\lambda_0}{\left( 1 + \frac{eE_0}{mv_0} \cdot t \right)}$

D.  $\lambda_0$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्द्ध-आयु 10 मिनट है। यदि आरम्भ में नाभिकों की संख्या 600 है, तो 450 नाभिकों के विघटित होने में लगने वाला समय

A. 30

B. 10

C. 20

D. 15

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. जब किसी धातु के पृष्ठ पर आवृत्ति  $2\nu_0$  (यहाँ,  $\nu_0$  देहली आवृत्ति है) का प्रकाश आपतन करता है, तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग  $\nu_1$  है। जब आपतित विकरणों की आवृत्ति बढ़ाकर  $5\nu_0$  कर दी जाती है, तो उसी पृष्ठ से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग  $\nu_2$  होता है।  $\nu_1$  और  $\nu_2$  का अनुपात है

A. 4 : 1

B. 1 : 4

C. 1 : 2

D. 2 : 1

**Answer: C**

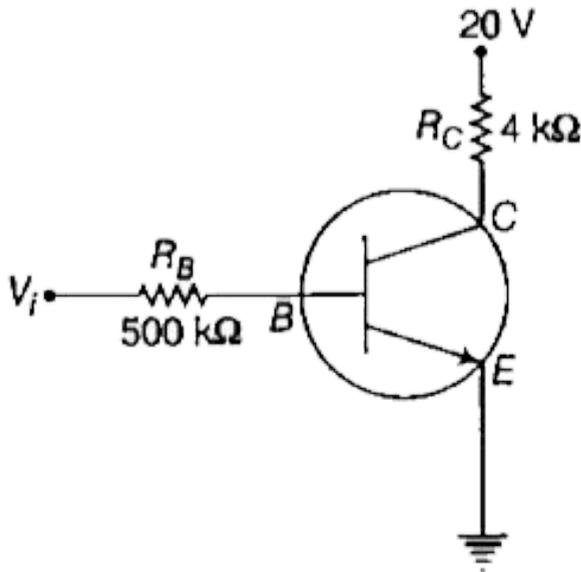


**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** दिय गए परिपथ आरेख में, निवेश वोल्टता ( $V_i$ ) 20 वोल्ट

$V_{BE} = 0$  तथा  $V_{CE} = 0$  है।  $I_B$ ,  $I_C$  और  $\beta$  के मान

होगे



- A.  $I_B = 20 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- B.  $I_B = 25 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 200$
- C.  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 10 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- D.  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 125$

**Answer: D**



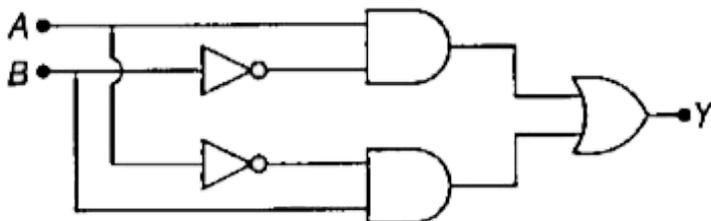
**वीडियो उत्तर देखें**

12. किसी p-n सन्धि डायोड में गर्म होने से ताप में परिवर्तन
- A. p-n सन्धि के प्रतिरोध को प्रभावित नहीं करता है
  - B. केवल अग्र प्रतिरोध को प्रभावित करता है
  - C. केवल पश्च प्रतिरोध को प्रभावित करता है
  - D. p-n सन्धि के समग्र V-I अभिलक्षण को प्रभावित करता है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. चित्र में दिय गए गेटो के संयोजन में निर्गत Y को निवेशों A और B के पदों में इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है



A.  $\overline{A} \cdot \overline{B} + A \cdot B$

B.  $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$

C.  $\overline{A \cdot B}$

D.  $\overline{A + B}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** कोई विद्युत चुम्बकीय तरंग किसी माध्यम में वेग  $v = v\hat{i}$  से गमन कर रही है। किसी क्षण इस विद्युत चुम्बकीय तरंग का विद्युत क्षेत्र दोलन  $+Y$ - अक्ष के अनुदिश है। तब इस विद्युत चुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र दोलन की दिशा होगी

A.  $-y$ -दिशा

B.  $+z$ -दिशा

C.  $-z$ -दिशा

D.  $-x$ -दिशा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** किसी प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक  $\sqrt{2}$  और प्रिज्म का कोण  $30^\circ$  है। प्रिज्म के दो अपवर्तक पृष्ठों में से एक को चाँदी चढ़ाकर भीतर की ओर दर्पण बनाया गया है। दूसरे

फलक से प्रवेश करने वाले एकवर्णी प्रकाश का कोई पुँज (दर्पण वाले पृष्ठ से प्रवर्तित होने के पश्चात) उसी पथ पर वापस लौट जायेगा, यदि प्रिज्म पर आयतन कोण का मान है

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D. शून्य

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. कोई बिम्ब 15 सेमी फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण से 40 सेमी दूरी पर स्थित है। यदि इस बिम्ब को दर्पण की दिशा में 20 सेमी स्थानान्तरित कर दिया जाए, तो प्रतिबिम्ब कितनी दूरी पर

A. 30 सेमी दर्पण के पास

B. 36 सेमी दर्पण से दूर

C. 30 सेमी दर्पण से दूर

D. 36 सेमी दर्पण के पास

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. किसी प्रेरक से 60 mA की धारा प्रवाहित करने पर उस प्रेरक में संचित चुम्बकीय स्थितिज ऊर्जा का मान है। 25 mJ  
इस प्रेरक का प्रेरकत्व है

- A. 1.389 हेनरी
- B. 138.88 हेनरी
- C. 0.138 हेनरी
- D. 13.89 हेनरी

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. कोई इलेक्ट्रॉन विरामावस्था से किसी एकसमान तथा ऊपर को ऊर्ध्वाधर विद्युत क्षेत्र  $E$  में कोई दी गई दूरी  $h$  गिरता है। अब विद्युत क्षेत्र का परिमाण अपरिवर्तित रखते हुए स्की दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है। किसी प्रोटॉन को विरामावस्था से इतनी ही ऊर्ध्वाधर दूरी  $h$  तक इसमें गिरने दिया जाता है। प्रोटॉन के गिरने में लिए, गए समय की तुलना में इलेक्ट्रॉन द्वारा गिरने में लिया गया समय है

A. 10 गुना अधिक

B. 5 गुना अधिक

C. कम

D. समान

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** आवेश  $Q$  के किसी वियुक्त समांतर प्लेट संधारित्र  $C$  की क्षेत्रफल  $A$  वाली धातु की प्लेटों के बीच स्थिरवैद्युत बल

A. प्लेटों के बीच की दूरी के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती होता है

B. प्लेटो के बीच की दूरी के रैखिकतः के अनुक्रमानुपाती

होता है

C. प्लेटो के बीच की दूरी पर निर्भर नहीं करता है

D. प्लेटो के बीच की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** 0.5 किग्रा/मी प्रति इकाई लम्बाई द्रव्यमान की किसी धातु की क्षैतिज छड़ को एक चकने आनत तल पर, जो क्षैतिज से  $30^\circ$  का कोण बनाता है, रखा गया है। इस छड़

को इसमें विद्युत धारा प्रवाहित कराकर नीचे सरकने नहीं दिया जाता है जब इस पर 0.25 टेस्ला प्रेरण का चुम्बकीय क्षेत्र ऊर्ध्वाधर दिशा में कार्य कर रहा है। छड़ को स्थिर रखने के लिए इसमें प्रवाहित धारा है

A. 14.76A

B. 5.98A

C. 7.14A

D. 11.32A

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. किसी विद्युत चुम्बक के ध्रुवों के बीच प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की एक पतली छड़ ऊर्ध्वाधर स्थित है। जब विद्युत चुम्बक में धारा प्रवाहित की जाती है, तो वह छड़ क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र से बाहर ऊपर की ओर धकेल दी जाती है। इस प्रकार यह छड़ गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा प्राप्त करती है। ऐसा करने के लिए आवश्यक कार्य करता है

A. छड़ के पदार्थ की जालक संरचना

B. चुम्बकीय क्षेत्र

C. विद्युत स्रोत

D. प्रेरित विद्युत क्षेत्र, जोकि परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र से उत्पन्न होता है

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

22. 20 mH का कोई प्रेरक,  $100\mu F$  का कोई संधारित्र तथा  $50\Omega$  का कोई प्रतिरोधक, विद्युत वाहक बल (emf),  $V = 10 \sin 314t$  के किसी स्रोत से श्रेणी में संयोजित है। इस परिपथ में शक्ति क्षय है

A. 2.74 वाट

B. 0.43 वाट

C. 0.79 वाट

D. 1.13 वाट

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23.** किसी चल कुंडली गैल्वेनोमीटर की धारा सुग्राहिता और वोल्टता सुग्राहिता 5 div/mA (प्रयुक्त इकाई वोल्टता से

उत्पन्न कोणीय विक्षेप)  $20 \text{ div/V}$  है। इस गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध है

A.  $250\Omega$

B.  $25\Omega$

C.  $40\Omega$

D.  $500\Omega$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

24. कोई कार-खिलौना (जिस पर आवेश  $q$  है) किसी एकसमान विद्युत क्षेत्र  $E$  के प्रभाव में किसी घर्षणहीन समतल क्षैतिज पृष्ठ पर गतिमान है। एक सेकण्ड के अन्तराल में बल  $qE$  के कारण इसका वेग  $0$  से  $6$  मी/से हो जाता है। उसी क्षण विद्युत क्षेत्र की दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है। इस क्षेत्र के प्रभाव में कार और दो सेकण्ड तक गति करती रहती है।  $0$  से  $3$  सेकण्ड के बीच कार-खिलौना के औसत वेग और औसत चाल क्रमशः है

A.  $1$  मी/से,  $3.5$  मी/से

B.  $1$  मी/से,  $3$  मी/से

C.  $2$  मी/से,  $4$  मी/से

D. 1.5 मी/से, 3 मी/से

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें