

JEE Main July 2022
Question Paper With Text Solution
26 July | Shift-2

PHYSICS



JEE Main & Advanced | XI-XII Foundation | VI-X Pre-Foundation

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911
Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

1. Two projectiles are thrown with same initial velocity making an angle of 45° and 30° with the horizontal respectively. The ratio of their respective ranges will be :

दो प्रक्षेप्य समान प्रारम्भिक वेग से, क्षैतिज से क्रमशः 45° और 30° के कोण पर प्रक्षेपित किए गए। उनके द्वारा तय किये गये परासों का अनुपात होगा:

- (1) $\sqrt{3}:2$
(2) $\sqrt{2}:1$
(3) $2:\sqrt{3}$
(4) $\sqrt{3}:2$

Question ID:1449631

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

2. In a Vernier Calipers, 10 divisions of Vernier scale is equal to the 9 divisions of main scale. When both jaws of Vernier calipers touch each other, the zero of the Vernier scale is shifted to the left of zero of the main scale and 4th Vernier scale division exactly coincides with the main scale reading. One main scale division is equal to 1 mm. While measuring diameter of a spherical body, the body is held between two jaws. It is now observed that zero of the Vernier scale lies between 30 and 31 divisions of main scale reading and 6th Vernier scale division exactly coincides with the main scale reading. The diameter of the spherical body will be :

एक वर्नियर कैलीपर्स में, वर्नियर पैमाने के 10 विभाजन, मुख्य पैमाने के 9 विभाजनों के बराबर है। जब वर्नियर कैलीपर्स के दोनों जबड़े एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं, तो वर्नियर पैमाने का शून्य, मुख्य पैमाने के शून्य के बायें विस्थापित हो जाता है और वर्नियर पैमाने का चौथा विभाजन मुख्य पैमाने के पाठ के एकदम संपाती होता है। मुख्य पैमाने का एक विभाजन 1 mm के बराबर है। किसी गोलीय पिण्ड का व्यास मापते समय पिण्ड को दोनों जबड़ों के बीच में रखा जाता है। अब यह पाया गया कि वर्नियर पैमाने का शून्यांक, मुख्य पैमाने के 30 वें एवं 31 वे विभाजनों के मध्य प्राप्त होता है एवं वर्नियर पैमाने का छटा (6^{th}) विभाजन, मुख्य पैमाने के पाठ के एकदम संपाती है। गोलीय पिण्ड का व्यास होगा:

- (1) 3.02 cm
(2) 3.06 cm
(3) 3.10 cm
(4) 3.20 cm

Question ID:1449632

Ans. Official Answer NTA (3)

MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



Sol.

3. A ball of mass 0.15 kg hits the wall with its initial speed of 12 ms^{-1} and bounces back without changing its initial speed. If the force applied by the wall on the ball during the contact is 100 N , calculate the time duration of the contact of ball with the wall.

एक 0.15 kg द्रव्यमान की गेंद 12 ms^{-1} की प्रारम्भिक चाल से एक दीवार से टकराती है और अपनी प्रारम्भिक चाल बदलें बिना पीछे वापस उछलती है। यदि सम्पर्क के दौरान, दीवार द्वारा गेंद पर लगाया गया बल 100 N है। गेंद एवं दीवार के सम्पर्क का समय परिकलित करो।

- (1) 0.018 s
(2) 0.036 s
(3) 0.009 s
(4) 0.072 s

Question ID:1449633

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

4. A body of mass 8 kg and another of mass 2 kg are moving with equal kinetic energy. The ratio of their respective momenta will be :

एक 8 kg द्रव्यमान की एवं दूसरी 2 kg द्रव्यमान की वस्तुएँ, समान गतिज ऊर्जा से चल रही है। उनके संवेगों का अनुपात होगा:

- (1) $1 : 1$
(2) $2 : 1$
(3) $1 : 4$
(4) $4 : 1$

Question ID:1449634

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

5. Two uniformly charged spherical conductors A and B of radii 5 mm and 10 mm are separated by a distance of 2 cm . If the spheres are connected by a conducting wire, then in equilibrium condition, the ratio of the magnitudes of the electric fields at the surface of the sphere A and B will be :

एक समान रूप से आवेशित 5 mm और 10 mm त्रिज्याओं वाले दो गोलीय चालक A और B, एक-दूसरे से 2 cm की दूरी पर रखे हैं। यदि दोनों गोलीय पिण्डों को एक चालक तार से जोड़ दिया जाता है, तो साम्यावस्था में गोलीय पिण्ड A और B के पृष्ठों पर उपस्थित विद्युत क्षेत्रों के परिमाणों का अनुपात होगा:

(1) 1 : 2

(2) 2 : 1

(3) 1 : 1

(4) 1 : 4

Question ID:1449635

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

6. The oscillating magnetic field in a plane electromagnetic wave is given by

$$B_y = 5 \times 10^{-6} \sin 1000\pi(5x - 4 \times 10^8 t)T.$$

The amplitude of electric field will be :

एक समतल वैद्युत चुम्बकीय तरंग में समाहित दोलनीकृत चुम्बकीय क्षेत्र

$$B_y = 5 \times 10^{-6} \sin 1000\pi(5x - 4 \times 10^8 t)T \text{ द्वारा निरूपित है।}$$

विद्युत क्षेत्र का आयाम होगा:

(1) $15 \times 10^2 Vm^{-1}$ (2) $5 \times 10^{-6} Vm^{-1}$ (3) $16 \times 10^{12} Vm^{-1}$ (4) $4 \times 10^{12} Vm^{-1}$

Question ID:1449636

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.

7. Light travels in two media M_1 and M_2 with speeds $1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ and $2.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ respectively. The critical angle between them is :प्रकाश दो माध्यमों M_1 और M_2 में क्रमशः $1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ और $2.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ की चालों से चलता है। दोनों के बीच का क्रान्तिक कोण होगा:(1) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{7}}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ (3) $\cos^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

$$(4) \sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$$

Question ID:1449637

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

8. A body is projected vertically upwards from the surface of earth with a velocity equal to one third of escape velocity. The maximum height attained by the body will be :

(Take radius of earth = 6400 km and $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

एक पिण्ड धरातल से ऊपर की तरफ ऊर्ध्व में उसके पलायन वेग के एक तिहाई वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। पिण्ड द्वारा प्राप्त की गई अधिकतम ऊँचाई होगी:

(माना पृथ्वी की त्रिज्या = 6400 km and $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

- (1) 800 km
- (2) 1600 km
- (3) 2133 km
- (4) 4800 km

Question ID:1449638

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

9. The maximum and minimum voltage of an amplitude modulated signal are 60 V and 20 V respectively. The percentage modulation index will be :

किसी आयाम मांडुलित सिग्नल के अधिकतम एवं न्यूनतम वोल्टेज का मान क्रमशः 60 V एवं 20 V है। इसका प्रतिशत मांडुलन सूचकांक होगा:

- (1) 0.5%
- (2) 50%
- (3) 2%
- (4) 30%

Question ID:1449639

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

10. A nucleus of mass M at rest splits into two parts having masses $\frac{M}{3}$ and $\frac{2M}{3}$ ($M < M$). The ratio of de Broglie wavelength of two parts will be :

M द्रव्यमान का एक नाभिक स्थिर अवस्था में, $\frac{M}{3}$ और $\frac{2M}{3}$ ($M < M$) द्रव्यमानों के दो भागों में विभाजित होता है। दोनों भागों के डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात होगा:

- (1) 1 : 2
- (2) 2 : 1
- (3) 1 : 1
- (4) 2 : 3

Question ID:1449640

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

11. An ice cube of dimensions $60 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ is placed in an insulation box of wall thickness 1 cm . The box keeping the ice cube at 0°C of temperature is brought to a room of temperature 40°C . The rate of melting of ice is approximately :

(Latent heat of fusion of ice is $3.4 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ and thermal conducting of insulation wall is $0.05 \text{ Wm}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

$60 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ विमाओं वाला एक बर्फ का घनाकार टुकड़ा, 1 cm मोटाई की दीवारों वाले एक कुचालक डिब्बे में रखा है। डिब्बे ने बर्फ को 0°C तापमान पर रखा हुआ है, जिसको कमरे के तापमान 40°C पर लाया जाता है। बर्फ के पिघलने की दर का सन्निकट मान होगा (बर्फ के विघटन की गुप्त ऊष्मा $3.4 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ है, और कुचालक दीवार की ऊष्मीय चालकता $0.05 \text{ Wm}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$) है

- (1) $61 \times 10^{-3} \text{ kg s}^{-1}$
- (2) $61 \times 10^{-5} \text{ kg s}^{-1}$
- (3) 208 kg s^{-1}
- (4) $30 \times 10^{-5} \text{ kg s}^{-1}$

Question ID:1449641

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.



12. A gas has n degrees of freedom. The ratio of specific heat of gas at constant volume to the specific heat of gas at constant pressure will be :

एक गैस की स्वतंत्रता की सीमा (डिग्री ऑफ फ्रीडम) n है। गैस की स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा एवं गैस की स्थिर दाब पर विशिष्ट ऊष्मा का अनुपात होगा:

(1) $\frac{n}{n+2}$

(2) $\frac{n+2}{n}$

(3) $\frac{n}{2n+2}$

(4) $\frac{n}{n-2}$

Question ID:1449642

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

13. A transverse wave is represented by $y = 2\sin(\omega t - kx)$ cm. The value of wavelength (in cm) for which the wave velocity becomes equal to the maximum particle velocity, will be :

एक अनुप्रस्थ तरंग समीकरण $y = 2\sin(\omega t - kx)$ cm द्वारा प्रदर्शित है। उस तरंगदैर्घ्य का मान (cm में) ज्ञात कीजिए, जिस पर तरंग वेग, कण के अधिकतम वेग के बराबर होगा:

(1) 4π

(2) 2π

(3) π

(4) 2

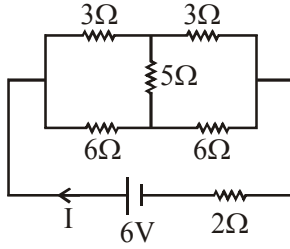
Question ID:1449643

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

14. A battery of 6V is connected to the circuit as shown below. The current I drawn from the battery is :

एक 6V वाला विद्युत स्रोत (बैट्री) चित्र में दर्शाये अनुसार परिपथ में जुड़ा है। बैट्री द्वारा प्रसारित धारा I का मान है:



(1) 1A

(2) 2A

(3) $\frac{6}{11}A$

(4) $\frac{4}{3}A$

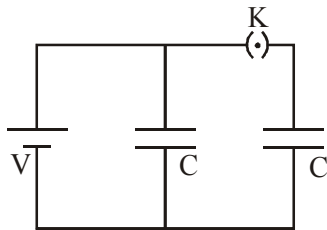
Question ID:1449644

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

15. A source of potential difference V is connected to the combination of two identical capacitors as shown in the figure. When key ' K ' is closed, the total energy stored across the combination is E_1 . Now key ' K ' is opened and dielectric of dielectric constant 5 is introduced between the plates of the capacitors. The total energy stored across the combination is now E_2 . The ratio E_1/E_2 will be :

एक V विभवान्तर का विद्युत स्रोत, दो एकसमान संधारित्रों के संयोजन के साथ दर्शाये चित्रानुसार जोड़ा जाता है। जब कुंजी ' K ' बंद होती है, तो संयोजन द्वारा कुल संचित ऊर्जा E_1 है। अब कुंजी ' K ' खोल दी गई है, एवं संधारित्रों की पट्टियों के बीच, 5 परावैद्युतांक वाला परावैद्युत पदार्थ भरा गया है। अब संयोजन द्वारा कुल संचित ऊर्जा E_2 है। अनुपात E_1/E_2 होगा:



(1) $\frac{1}{10}$

(2) $\frac{2}{5}$

(3) $\frac{5}{13}$

(4) $\frac{5}{26}$

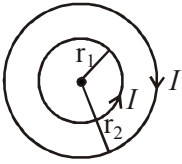
Question ID:1449645

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

16. Two concentric circular loops of radii $r_1 = 30$ cm and $r_2 = 50$ cm are placed in X–Y plane as shown in the figure. A current $I = 7$ A is flowing through them in the direction as shown in figure. The net magnetic moment of this system of two circular loops is approximately :

$r_1 = 30$ cm और $r_2 = 50$ cm त्रिज्याओं वाले दो वृत्ताकार समकेन्द्री छल्ले, X–Y तल में चित्र में दर्शाये अनुसार रखे हैं। एक $I = 7$ A की धारा उनमें चित्र में दर्शाये अनुसार बह रही है। इन दो वृत्ताकार छल्ले के निकाय के परिणामी चुम्बकीय आघूर्ण का सन्निकट मान होगा:



(1) $\frac{7}{2} \hat{k} \text{ Am}^2$

(2) $-\frac{7}{2} \hat{k} \text{ Am}^2$

(3) $7 \hat{k} \text{ Am}^2$

(4) $-7 \hat{k} \text{ Am}^2$

Question ID:1449646

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

17. A velocity selector consists of electric field $\vec{E} = E\hat{k}$ and magnetic field $\vec{B} = B\hat{j}$ with $B = 12$ mT. The value of E required for an electron of energy 728 eV moving along the positive x-axis to pass undeflected is :

(Given, mass of electron = 9.1×10^{-31} kg)

एक वेग चयन युक्ति (वेग वरणकारी) का विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = E\hat{k}$ एवं चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = B\hat{j}$ है, जहाँ $B = 12$ mT है।

728 eV ऊर्जा वाला एक इलेक्ट्रॉन, जो कि धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश चल रहा है, को बिना विक्षेपित हुए गुजारने के लिए आवश्यक

E का मान होगा:

(दिया है, इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = 9.1×10^{-31} kg)

- (1) 192 kVm⁻¹
- (2) 192 mVm⁻¹
- (3) 9600 kVm⁻¹
- (4) 16 kVm⁻¹

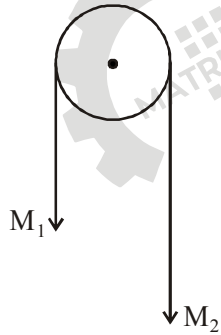
Question ID:1449647

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

18. Two masses M_1 and M_2 are tied together at the two ends of a light inextensible string that passes over a frictionless pulley. When the mass M_2 is twice that of M_1 , the acceleration of the system is a_1 . When the mass M_2 is thrice that of M_1 , the acceleration of the system is a_2 . The ratio $\frac{a_1}{a_2}$ will be :

दो द्रव्यमानों M_1 एवं M_2 एक हल्की (भारहीन) अप्रत्यास्थ रस्सी के दोनों सिरों पर बंधे हैं, जो कि एक घर्षणरहित धिरनी के ऊपर से गुजर रही है। जब द्रव्यमान M_2 , M_1 का दोगुना होता है, तो निकाय का त्वरण a_1 है। जब द्रव्यमान M_2 , M_1 के तीन गुने के बराबर होता है तो निकाय का त्वरण a_2 हो जाता है। अनुपात $\frac{a_1}{a_2}$ होगा:



- (1) $\frac{1}{3}$
- (2) $\frac{2}{3}$
- (3) $\frac{3}{2}$
- (4) $\frac{1}{2}$

Question ID:1449648

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

19. Mass numbers of two nuclei are in the ratio of 4 : 3. Their nuclear densities will be in the ratio of

दो नाभिकों की द्रव्यमान संख्याओं का अनुपात 4 : 3 है। उनके नाभिकीय घनत्वों का अनुपात होगा:

(1) 4 : 3

(2) $\left(\frac{3}{4}\right)^{\frac{1}{3}}$

(3) 1 : 1

(4) $\left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$

Question ID:1449649

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

20. The area of cross section of the rope used to lift a load by a crane is $2.5 \times 10^{-4} m^2$. The maximum lifting capacity of the crane is 10 metric tons. To increase the lifting capacity of the crane to 25 metric tons, the required area of cross section of the rope should be :(take $g = 10 ms^{-2}$)क्रेन से भार उठाने के लिए उपयोग की जाने वाली रस्सी की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $2.5 \times 10^{-4} m^2$ है। क्रेन की भार उठाने की अधिकतम क्षमता 10 मिट्रिक टन है। क्रेन की भार उठाने की क्षमता को 25 मिट्रिक टन तक बढ़ाने के लिए आवश्यक रस्सी की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल होना चाहिए:(माना गुरुत्वीय त्वरण $g = 10 ms^{-2}$)

(1) $6.25 \times 10^{-4} m^2$

(2) $10 \times 10^{-4} m^2$

(3) $1 \times 10^{-4} m^2$

(4) $1.67 \times 10^{-4} m^2$

Question ID:1449650

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.



21. If $\vec{A} = (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})$ m and $\vec{B} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ m. The magnitude of component of vector \vec{A} along vector \vec{B} will be _____ m.

यदि $\vec{A} = (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})$ m और $\vec{B} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ m हैं। सदिश \vec{A} का सदिश \vec{B} के अनुदिश घटक का परिमाण _____ m होगा।

Question ID:1449651

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

22. The radius of gyration of a cylindrical rod about an axis of rotation perpendicular to its length and passing through the center will be _____ m.

Given, the length of the rod is $10\sqrt{3}$ m.

अपनी लम्बाई के लम्बवत् एवं मध्य से गुजरने वाले घूर्णन अक्ष के परितः घूर्णन करती हुई एक बेलनाकार छड़ के घूर्णन की त्रिज्या _____ m होगी।

दिया है, छड़ की लम्बाई $10\sqrt{3}$ m है

Question ID:1449652

Ans. Official Answer NTA (5)

Sol.

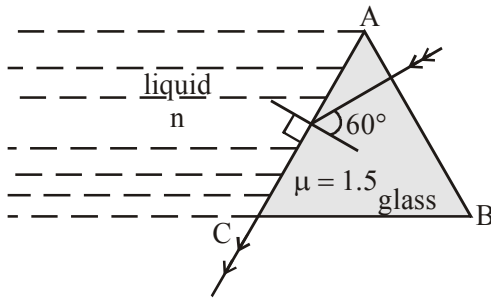
23. In the given figure, the face AC of the equilateral prism is immersed in a liquid of refractive index 'n'. For incident angle 60° at the side AC, the refracted light beam just grazes along face AC. The refractive index of the liquid $n = \frac{\sqrt{x}}{4}$. The value of x is _____.

(Given refractive index of glass = 1.5)

दिए हुए चित्र में, किसी समबाहु प्रिज्म का AC पृष्ठ (तल), एक 'n' अपवर्तनांक वाले द्रव में डूबा है। यदि प्रकाश किरण पुंज भुजा AC पर 60° के आपतन कोण से आपतित होती है, तो अपवर्तित प्रकाश पुंज AC तल के साथ-साथ पारित हो जाता है। द्रव का

अपवर्तनांक $n = \frac{\sqrt{x}}{4}$ है। तो x का मान _____ है।

(दिया है, गिलास (Glass) का अपवर्तनांक = 1.5)

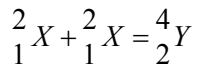


Question ID:1449653

Ans. Official Answer NTA (27)

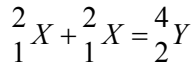
Sol.

24. Two lighter nuclei combine to form a comparatively heavier nucleus by the relation given below :



The binding energies per nucleon for 2_1X and 4_2Y are 1.1 MeV and 7.6 MeV respectively. The energy released in this process is _____ MeV.

नीचे दिए हुए समीकरण के अनुसार, एक अपेक्षाकृत भारी नाभिक बनाने के लिए दो हल्के नाभिक संयुक्त होते हैं,



2_1X और 4_2Y के लिए बंधन ऊर्जा प्रति नाभिकीय कण (न्यूक्लियॉन) क्रमशः 1.1 MeV और 7.6 MeV है। इस प्रक्रम में मुक्त हुई ऊर्जा _____ MeV है।

Question ID:1449654

Ans. Official Answer NTA (26)

Sol.

25. A uniform heavy rod of mass 20 kg, cross sectional area 0.4 m^2 and length 20 m is hanging from a fixed support. Neglecting the lateral contraction, the elongation in the rod due to its own weight is $x \times 10^{-9} \text{ m}$.The value of x is _____.(Given young modulus $Y = 2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$ and $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

एक 20 kg द्रव्यमान, 0.4 m^2 अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल एवं 20 m लम्बाई की एकसमान भारी छड़ किसी स्थिर आधार से लटक रही है। पार्श्व संकुचन (लेटरल कॉन्ट्रैक्सन) को नगण्य मानने पर, अपने भार के कारण छड़ का प्रसार $x \times 10^{-9} \text{ m}$ होता है। x का मान

_____ है।

(दिया है, यंत्र प्रत्यास्थता गुणांक $Y = 2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$ एवं $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

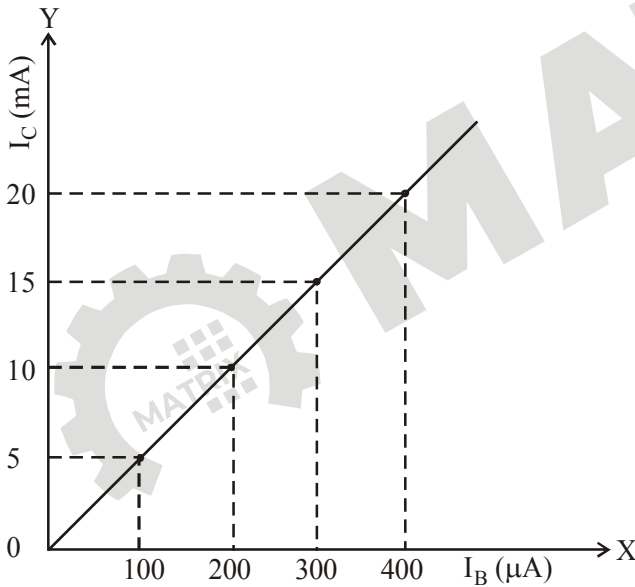
Question ID:1449655

Ans. Official Answer NTA (25)

Sol.

26. The typical transfer characteristics of a transistor in CE configuration is shown in figure. A load resistor of $2 \text{ k}\Omega$ is connected in the collector branch of the circuit used. The input resistance of the transistor is $0.50 \text{ k}\Omega$. The voltage gain of the transistor is _____.

एक ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ उत्सर्जक अभिविन्यास (CE) में, प्रारूप अंतरण अभिलक्षण चित्र में प्रदर्शित है। एक $2 \text{ k}\Omega$ का लोड प्रतिरोध, परिपथ की संग्राहक शाखा के साथ लगाया गया है। ट्रांजिस्टर का निवेशी प्रतिरोध (input resistance) $0.50 \text{ k}\Omega$ है। ट्रांजिस्टर की वोल्टता लब्धि (वोल्टेज गेन) है _____ ।



Question ID:1449656

Ans. Official Answer NTA (200)

Sol.

27. Three point charges of magnitude $5\mu\text{C}$, $0.16\mu\text{C}$ and $0.3\mu\text{C}$ are located at the vertices A, B, C of a right angled triangle whose sides are $AB = 3 \text{ cm}$, $BC = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ and $CA = 3 \text{ cm}$ and point A is right angle

corner. Charge at point A experiences _____ N of electrostatic force due to the other two charges. $5\mu\text{C}$, $0.16\mu\text{C}$ और $0.3\mu\text{C}$ परिमाण के तीन बिन्दु आवेश, एक समकोण त्रिभुज के कोनों A, B, C पर क्रमशः रखे हैं, जिसकी भुजाएँ $AB = 3\text{ cm}$, $BC = 3\sqrt{2}\text{ cm}$ और $CA = 3\text{ cm}$ है, एवं A बिन्दु उसके समकोण वाले कोने पर है। बिन्दु A पर रखा आवेश, बाकी दो आवेशों के कारण _____ N के स्थिर वैद्युत बल का अनुभव करता है।

Question ID:1449657

Ans. Official Answer NTA (17)

Sol.

28. In a coil of resistance $8\ \Omega$, the magnetic flux due to an external magnetic field varies with time as $\phi = \frac{2}{3}(9 - t^2)$. The value of total heat produced in the coil, till the flux becomes zero, will be _____ J.

एक $8\ \Omega$ प्रतिरोध की कुंडली में, बाहर से आरोपित चुम्बकीय क्षेत्र की वजह से, चुम्बकीय फ्लक्स समय के साथ परिवर्तित हो रहा है, जो कि समीकरण $\phi = \frac{2}{3}(9 - t^2)$ से निरूपित है। फ्लक्स के शून्य होने तक, कुंडली में उत्पन्न कुल ऊष्मा का मान _____ J होगा।

Question ID:1449658

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

29. A potentiometer wire of length 300 cm is connected in series with a resistance $780\ \Omega$ and a standard cell of emf 4V. A constant current flows through potentiometer wire. The length of the null point for cell of emf 20 mV is found to be 60 cm. The resistance of the potentiometer wire is _____ Ω .

एक 300 cm लम्बाई का विभवमापी का तार, श्रेणी क्रम में $780\ \Omega$ के प्रतिरोध एवं 4V विद्युत वाहक बल (emf) वाले मानक सेल से जोड़ा जाता है। विभवमापी के तार में एक स्थिर धारा बहती है। 20 mV emf वाले सेल के लिए, शून्य बिन्दु 60 cm की लम्बाई पर मिलता है। विभवमापी के तार का प्रतिरोध _____ Ω है।

Question ID:1449659

Ans. Official Answer NTA (20)

Sol.

30. As per given figures, two springs of spring constants k and 2k are connected to mass m. If the period of oscillation in figure (a) is 3s, then the period of oscillation in figure (b) will be \sqrt{x} s. The value of x is _____.

दिए गए चित्रानुसार, k और 2k स्प्रिंग स्थिरांक वाली दो स्प्रिंगें द्रव्यमान m से जुड़ी हैं। यदि चित्र (a) में दोलन काल 3s है, तो चित्र (b) में दोलन काल \sqrt{x} s होगा। जहाँ x का मान _____ है।

Question ID:1449660

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

MATRIX JEE ACADEMY

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in