

JEE Main June 2022
Question Paper With Text Solution
29 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 identical metallic spheres A and B when placed at certain distance in air repel each other with a force of F . Another identical uncharged sphere C is first placed in contact with A and then in contact with B and finally placed at midpoint between spheres A and B. The force experienced by sphere C will be :

दो एकसमान धात्विक गोले A और B जब हवा में एक निश्चित दूरी पर रखे जाते हैं तो एक-दूसरे को F बल से प्रतिकर्षित करते हैं। एक और समरूप अनावेशित गोला C पहले A के सम्पर्क में, फिर B के सम्पर्क में और अंत में A और B के मध्य बिंदु पर रखा जाता है। गोला C द्वारा अनुभव किया बल होगा :

- (1) $3F/2$
(2) $3F/4$
(3) F
(4) $2F$

Question ID : 1269431

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

2. Match List I with List II :

List - I	List - II
A. Torque	I. Nms^{-1}
B. Stress	II. $J kg^{-1}$
C. Latent Heat	III. Nm
D. Power	IV. Nm^{-2}

Choose the correct answer from the options given below :

सूची - I का सूची - II से मिलान कीजिए

सूची - I	सूची - II
A. बलाघूर्ण	I. Nms^{-1}
B. प्रतिबल	II. $J kg^{-1}$
C. गुप्त ऊष्मा	III. Nm
D. शक्ति	IV. Nm^{-2}

नीचे दिए विकल्पों से सही उत्तर चुनें :

- (1) A-III, B-II, C-I, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-IV, B-I, C-III, D-II
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

MATRIX JEE ACADEMY

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

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

Question ID : 1269432

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

3. Two identical thin metal plates has charge q_1 and q_2 respectively such that $q_1 > q_2$. The plates were brought close to each other to form a parallel plate capacitor of capacitance C . The potential difference between them is :

दो एकसमान धातु की पतली प्लेटों पर क्रमशः q_1 और q_2 आवेश इस प्रकार है कि $q_1 > q_2$ । C धारिता का एक समानान्तर पट्टिका संधारित्र बनाने के लिए दोनों प्लेटें एक-दूसरे के पास लायी जाती हैं, तो दोनों के बीच विभवान्तर है :

(1) $\frac{(q_1 + q_2)}{C}$

(2) $\frac{(q_1 - q_2)}{C}$

(3) $\frac{(q_1 - q_2)}{2C}$

(4) $\frac{2(q_1 - q_2)}{C}$

Question ID : 1269433

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

4. Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.
Assertion A : Alloys such as constantan and manganin are used in making standard resistance coils.
Reason R : Constantan and manganin have very small value of temperature coefficient of resistance.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A
(2) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
(3) A is true but R is false
(4) A is false but R is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं, इनमें से एक **अभिकथन A** द्वारा निरूपित है, एवे दूसररा **कारण R** द्वारा निरूपित है।

अभिकथन A : कॉन्सटैन्टन एवं मैंगनिन जैसी धातुएँ मानक प्रतिरोध कुंडली बनाने में प्रयुक्त होती है।

कारण R : कॉन्सटैन्टन एवं मैंगनिन के प्रतिरोध ताप गुणांक का मान बहुल कम होता है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

MATRIX JEE ACADEMY

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

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

- (1) A एवं R दोनों सत्य है, एवं R, A की सही व्याख्या है ।
(2) A एवं R दोनों सत्य है, किन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है ।
(3) A सत्य है, किन्तु R असत्य है ।
(4) A असत्य है, किन्तु R सत्य है ।

Question ID : 1269434

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

5. A 1 m long wire is broken into two unequal parts X and Y. The X part of the wire is stretched into another wire W. Length of W is twice the length of X and the resistance of W is twice that of Y. Find the ratio of length of X and Y :

किसी 1 मीटर लम्बे तार को दो असमान भागों X और Y में तोड़ा गया है । तार के X भाग को बढ़ाकर एक और तार W बनाया गया । W की लम्बाई X की लम्बाई से दोगुना एवं W का प्रतिरोध Y के प्रतिरोध से दोगुना है । X और Y की लम्बाईयों का अनुपात ज्ञात करो ।

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

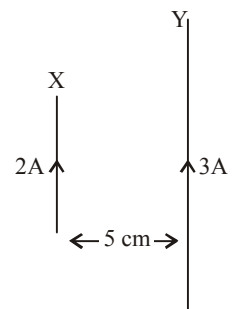
Question ID : 1269435

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

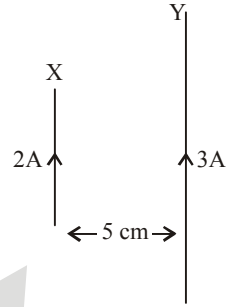
6. A wire X of length 52cm carrying a current of 2 A is placed parallel to a long wire Y of length 5 m. The wire Y carries a current of 3 A. The distance between two wire is 5 cm and currents flow in the same direction. The force acting on the wire Y is :

- (1) 1.2×10^{-5} N directed towards wire X
(2) 1.2×10^{-4} N directed away from wire X
(3) 1.2×10^{-4} N directed towards wire X
(4) 2.4×10^{-5} N directed towards wire X



एक 50 cm लम्बाई का तार X जसमें 2 A की धारा प्रवाहित हो रही है, को 5 m लम्बे तार Y के समानान्तर रखा गया है। तार Y में 3 A की धारा प्रवाहित हो रही है। दोनों तारों के बीच की दूरी 5cm है एवं दोनों में एकसमान दिशा में धारा प्रवाहित हो रही है। तार Y पर लगने वाला बल है :

- (1) 1.2×10^{-5} N तार X की तरफ
- (2) 1.2×10^{-4} N तार X से दूर की ओर
- (3) 1.2×10^{-4} N तार X की तरफ
- (4) 2.4×10^{-5} N तार X की तरफ



Question ID : 1269436

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

7. A juggler throws balls vertically upwards with same initial velocity in air. When the first ball reaches its highest position, he throws the next ball. Assuming the juggler throws n balls per second, the maximum height the balls can reach is :

एक जगलर (गेंद उछालकर खेल दिखाने वाला) गेंदों को हवा में एक समान वेग से ऊर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर फेंकता है। जब पहली गेंद अपनी अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचती है, तब वह अगली गेंद फेंकता है। माना, जगलर n गेंदे प्रति सैकेंड फेंकता है। गेंदों द्वारा प्राप्त की जा सकने वाली अधिकतम ऊँचाई है :

- (1) $\frac{g}{2n}$
- (2) $\frac{g}{n}$
- (3) $2gn$
- (4) $\frac{g}{2n^2}$

Question ID : 1269437

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.

8. A circuit elements X when connected to an a.c. supply of peak voltage 100 V gives a peak current of 5 A which is in phase with the voltage. A second elements Y when connected to the same a.c. supply also gives the same value of peak current which lags behind the voltage by $\frac{\pi}{2}$. If X and Y are connected in series so that same supply, what will be the rms value of the current in ampere?

MATRIX JEE ACADEMY

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

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

जब किसी शुद्ध प्रतिरोधक परिपथ – अपयव –X को 100 V शिखर मान वाले प्रत्यावर्ती धारा (a.c.) स्रोत से जोड़ा जाता है, तो व 5 A शिखर मान वाली धारा देता है, जो कि वोल्टेज के साथ समान कला में होती है। जब कोई दूसरा परिपथ – अवयव – Y समान a.c. स्रोत से जोड़ा जाता है, तो वह भी समान शिखर मान वाली धारा देता है, जो कि वोल्टेज से $\frac{\pi}{2}$ पचशगामी होती है। यदि X एवं Y श्रेणी क्रम में समान स्रोत से जोड़े जाते हैं, तो धारा का rms (वर्ग माध्य मूल) मान ऐम्पियर में क्या होगा ?

(1) $\frac{10}{\sqrt{2}}$

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

(3) $5\sqrt{2}$

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

Question ID : 1269438

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.

9. An unpolarised light beam of intensity $2I_0$ is passed through a polaroid P and then through another polaroid Q which is oriented in such a way that its passing axis makes an angle of 30° relative to the of P. The intensity of the emergent light is :

एक $2I_0$ तीव्रता का अध्रुवित प्रकाश किरण पुंज एक पोलैरॉइड P से गुजरता है फिर दूसरे पोलैरॉइड Q से गुजरता है, जो कि कुछ इस तरह व्यवस्थित है कि Q का पारित अक्ष, P के पारित अक्ष से 30° का कोण बना रहा है। निर्गत प्रकाश की तीव्रता है :

(1) $\frac{I_0}{4}$

(2) $\frac{I_0}{2}$

(3) $\frac{3I_0}{4}$

(4) $\frac{3I_0}{2}$

Question ID : 1269439

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.



10. An α particle and a proton are accelerated from rest through the same potential difference. The ratio of linear momenta acquired by above two particles will be :

एक α - कण एवं एक प्रोटॉन, समान विभवान्तर के द्वारा विश्रामावस्था से त्वरित किए जाते हैं। इन दोनों कणों के द्वारा प्राप्त किए गए रेखीय संवेगों का अनुपात है :

- (1) $\sqrt{2} : 1$
- (2) $2\sqrt{2} : 1$
- (3) $4\sqrt{2} : 1$
- (4) $8 : 1$

Question ID : 1269440

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

11. Read the following statements :

- (A) Volume of the nucleus is directly proportional to the mass number
- (B) Volume of the nucleus is independent of mass number
- (C) Density of the nucleus is directly proportional to the mass number
- (D) Density of the nucleus is directly proportional to the cube root of the mass number
- (E) Density of the nucleus is independent of the mass number

Choose the correct option from the following options :

- (1) (A) and (D) only
- (2) (A) and (E) only
- (3) (B) and (E) only
- (4) (A) and (C) only

निम्नलिखित कथन पढ़ें :

- (A) नाभिक का आयतन, द्रव्यमान संख्या के सीधे अनुक्रमानुपाती होता है।
- (B) नाभिक का आयतन, द्रव्यमान संख्या पर निर्भर नहीं करता।
- (C) नाभिक का घनत्व, द्रव्यमान संख्या के सीधे अनुक्रमानुपाती होता है।
- (D) नाभिक का घनत्व, द्रव्यमान संख्या के घनमूल के सीधे अनुक्रमानुपाती होता है।
- (E) नाभिक का घनत्व, द्रव्यमान संख्या पर निर्भर नहीं करता।

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनें

- (1) केवल (A) और (D)
(2) केवल (A) और (E)
(3) केवल (B) और (E)
(4) केवल (A) और (C)

Question ID : 1269441

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

12. An object of mass 1 kg is taken to a height from the surface of earth which is equal to three times the radius of earth. The gain in potential energy of the object will be :

[If, $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ and radius of earth = 6400 km]

1 kg की वस्तु को पृथ्वी के धरातल से पृथ्वी की त्रिज्या क तीन गुना ऊँचाई तक उठाने में उसकी स्थितिज ऊर्जा में हुई वृद्धि होगी

[यदि $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ एवं पृथ्वी की त्रिज्या = 6400 km]

- (1) 48 MJ
(2) 24 MJ
(3) 36 MJ
(4) 12 MJ

Question ID : 1269442

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol.

13. A ball is released from a height h . If t_1 and t_2 be the time required to complete first half and second half of the distance respectively. Then, choose the correct relation between t_1 and t_2 :

एक गेंद h ऊँचाई से छोड़ी जाती है। यदि पहली आधी और अंतिम आधी दूरी को तय करने में क्रमशः t_1 एवं t_2 समय लगता है। तो t_1 व t_2 के बीच सही सम्बंध चुनें

- (1) $t_1 = (\sqrt{2})t_2$
(2) $t_1 = (\sqrt{2} - 1)t_2$
(3) $t_2 = (\sqrt{2} + 1)t_1$
(4) $t_2 = (\sqrt{2} - 1)t_1$

Question ID : 126943

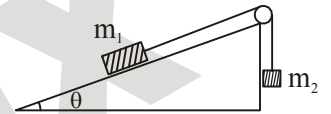
Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.

14. Two bodies of masses $m_1 = 5 \text{ kg}$ and $m_2 = 3 \text{ kg}$ are connected by a light string going over a smooth light pulley on a smooth inclined plane as shown in the figure. The system is at rest. The force exerted by the inclined plane on the body of mass m_1 will be : [Take $g = 10 \text{ ms}^{-1}$]

दिखाए गये चित्र अनुसार $m_1 = 5 \text{ kg}$ एवं $m_2 = 3 \text{ kg}$ द्रव्यमानों के दो गुटके एक हल्की रस्सी से बंधे हैं, यह रस्सी एक चिकने आनत-तल के ऊपरी सिरे पर रखी चिकनी एवं हल्की घिरनी के ऊपर से गुजर रही है। निकाय स्थिर अवस्था में है। आनत तल द्वारा m_1 द्रव्यमान के गुटके पर लगाया गया बल होगा : [माना $g = 10 \text{ ms}^{-1}$]

- (1) 30 N
(2) 40 N
(3) 50 N
(4) 60 N



Question ID : 1269444

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

15. If momentum of a body is increased by 20% , then its kinetic energy increases by :

यदि किसी पिण्ड का संवेग 20% बढ़ाया जाता है, तो इसकी गतिज ऊर्जा में हुई वृद्धि होगी

- (1) 36%
(2) 40%
(3) 44%
(4) 48%

Question ID : 1269445

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

16. The torque of a force $5\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$ about the origin is τ , If the force acts on a particle whose position vector $2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, then the value of τ will be :

बल $5\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$ का मूलबिन्दू के सापेक्ष बल आघूर्ण τ है। यदि बल किसी कण पर लगता है जिसका स्थिति सदिश $2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ है, तो τ का मान होगा

- (1) $11\hat{i} + 19\hat{j} + 4\hat{k}$
(2) $-11\hat{i} + 9\hat{j} - 16\hat{k}$

MATRIX JEE ACADEMY

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

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

(3) $-17\hat{i} + 19\hat{j} - 4\hat{k}$

(4) $-17\hat{i} + 9\hat{j} + 16\hat{k}$

Question ID : 1269446

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

17. A thermodynamic system is taken from an original state D to an intermediate state E by the linear process shown in the figure. Its volume is then reduced to the original volume from E to F an isobaric process. The total work done by the gas from D to E to F will be :

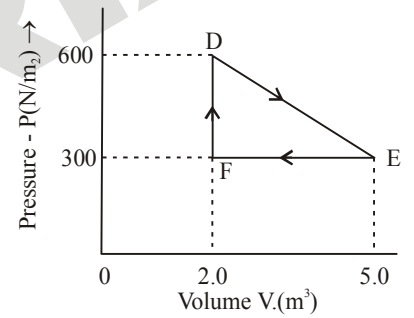
एक ऊष्मागतिकी निकाय को उसकी वास्तविक अवस्था D से माध्यमिक अवस्था E तक चित्र में दर्शाये अनुसार रेखीय प्रक्रम से ले जाया जाता है। फिर इसका आयतन इसके वास्तविक आयतन में E से F तक समदाबीय प्रक्रम के दौरान घटाया जाता है। गैस द्वारा D से E से F तक किया गया कुल कार्य होगा :

(1) -450 J

(2) 450 J

(3) 900 J

(4) 1350 J



Question ID : 1269447

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

18. The vertical component of the earth's magnetic field is $6 \times 10^{-5} \text{ T}$ at any place where the angle of dip is 37° .

The earth's resultant magnetic field at that place will be : (Given $\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$)

किसी स्थान जहाँ नमन कोण 37° है, पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर घटक $6 \times 10^{-5} \text{ T}$ है। उस स्थान पर पृथ्वी के

परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा (दिया है $\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$)

(1) $8 \times 10^{-5} \text{ T}$

(2) $6 \times 10^{-5} \text{ T}$

(3) $5 \times 10^{-4} \text{ T}$

(4) $1 \times 10^{-4} \text{ T}$

Question ID : 1269448

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.

19. The root mean square of smoke particles of mass 5×10^{-17} kg in their Brownian motion in air at NTP is approximately : [Given $k = 1.38 \times 10^{-23}$ JK⁻¹]

सामान्य ताप एवं दाब पर 5×10^{-17} kg द्रव्यमान के धुँए के कण क ब्राउनी गति में वर्ग माध्य मूल (rms) चाल लगभग है [दिया है $k = 1.38 \times 10^{-23}$ JK⁻¹]

- (1) 60 mm s⁻¹
- (2) 12 mm s⁻¹
- (3) 15 mm s⁻¹
- (4) 36 mm s⁻¹

Question ID : 1269449

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

20. Light enters from air into a given medium at an angle of 45° with interface of the air-medium surface. After refraction, the light ray is deviated through an angle of 15° from its original direction. The refractive index of the medium is :

एक प्रकाश, हवा से किसी दिए हुए माध्यम में, हवा एवं माध्यम के अंतरापृष्ठ (इन्टरफेस) से 45° का कोण बनाते हुए प्रवेश करता है। अपवर्तन के पश्चात्, प्रकाश किरण अपनी वास्तविक दिशा से 15° के कोण पर विक्षेपित हो जाती है। माध्यम का अपवर्तनांक है :

- (1) 1.732
- (2) 1.333
- (3) 1.414
- (4) 2.732

Question ID : 1269450

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.

21. A tube of length 50 cm is filled completely with an incompressible liquid of mass 250 g and closed at both ends. The tube is then rotated in horizontal plane about one of its ends with a uniform angular velocity $x\sqrt{F}$ rad s⁻¹. If F be the force exerted by the liquid at the other end then the value of x will be _____.

एक 50 cm लम्बी नली को एक 250 g द्रव्यमान के असम्पीड्य द्रव से पूर्णतः भरा गया एवं उसके दोनों सिरे बंद कर दिए। तत्पश्चात्, नली को उसके एक सिरे के परितः $x\sqrt{F}$ rad s⁻¹ के एकसमान कोणीय वेग से क्षैतिज समतल पर घुमाया जाता है। यदि द्रव द्वारा दूसरे सिरे पर आरोपित बल F है तो x का मान _____ होगा।

Question ID : 1269451

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.

22. Nearly 10% of the power of a 110 W light bulb is converted to visible radiation. The change in average intensities of visible radiation, at a distance of 1 m from the bulb to a distance of 5 m is $a \times 10^{-2}$ W/m². The value of 'a' will be _____.

एक 110 W के प्रकाश बल्ब की लगभग 10% शक्ति दृश्य विकिरण में परिवर्तित होती है। बल्ब से 1 m की दूरी से 5 m की दूरी तक दृश्य विकिरण की औसत तीव्रताओं में आया अंतर $a \times 10^{-2}$ W/m² है। 'a' का मान _____ होगा।

Question ID : 1269452

Ans. Official Answer NTA (84)

Sol.

23. A metal wire of length 0.5 m and cross-sectional area 10^{-4} m² has breaking stress 5×10^8 Nm⁻². A block of 10 kg is attached at one end of the string and is rotating in a horizontal circle. The maximum linear velocity of block will be _____ ms⁻¹.

एक 0.5 m लम्बाई एवं 10^{-4} m² अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल के धातु के तार का भंजक प्रतिबल 5×10^8 Nm⁻² है। तार के एक सिरे से बंधा 10 kg का गुटका क्षैतिज वृत्त में घूम रहा है। गुटके का रेखीय वेग _____ ms⁻¹ है।

Question ID : 1269453

Ans. Official Answer NTA (50)

Sol.

24. The velocity of a small ball of mass 0.3 g and density 8 g/cc when dropped in a container filled with glycerine becomes constant after some time. If the density of glycerine is 1.3 g/cc, then the value of viscous force acting on the ball will be $x \times 10^{-4}$ N. The value of x is _____. [use $g = 10$ m/s²]

0.3 g द्रव्यमान एवं 8 g/cc घनत्व की एक छोटी गेंद जब गिलसरीन से भरे एक बर्तन में गिरायी जाती है तो कुछ समय पश्चात् उसका वेग स्थिर हो जाता है। यदि गिलसरीन का घनत्व 1.3 g/cc है तो गेंद पर लगने वाला श्यानता बल $x \times 10^{-4}$ N होगा। x का मान _____ है। [यदि $g = 10$ m/s²]

Question ID : 1269454

Ans. Official Answer NTA (25)

Sol.

25. A modulating signal $2\sin(6.28 \times 10^6)t$ is added to the carrier signal $4\sin(12.56 \times 10^9)t$ for amplitude modulation. The combined signal is passed through a non-linear square law device. The output is then passed through a band pass filter. The bandwidth of the output signal of band pass filter will be _____ MHz.

आयाम मांडुलन के लिए एक मांडुलक सिग्नल $2\sin(6.28 \times 10^6)t$ को वाहक सिग्नल $4\sin(12.56 \times 10^9)t$ के साथ मिश्रित किया गया। तत्पश्चात्, मिश्रित सिग्नल को एक अरैखिक वर्ग नियम युक्ति से गुजारा जाता है, उसके बाद निर्गत सिग्नल को एक बैंड पारक फिल्टर से गुजारा जाता है। बैंड पारक फिल्टर से निर्गत सिग्नल की बैंड चौड़ाई (परास) _____ MHz होगी।

Question ID : 1269455

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.

26. The speed of a transverse wave passing through a string of length 50 cm and mass 10 g is 60 ms^{-1} . The area of cross-section of the wire is 2.0 mm^2 and its Young's modulus is $1.2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$. The extension of the wire over its natural length due to its tension will be $x \times 10^{-5} \text{ m}$. The value of x is _____.

एक 50 cm लम्बी एवं 10 g द्रव्यमान की रस्सी पर चलने वाली अनुप्रस्थ तरंग की चाल 60 ms^{-1} है। तार का अनुप्रस्थ क्षेत्रफल 2 mm^2 और इसका यंग गुणांक $1.2 \times 10^{11} \text{ Nm}^{-2}$ है। तन्वयता के कारण इसकी वास्तविक लम्बाई से लम्बाई में हुई वृद्धि $x \times 10^{-5} \text{ m}$ है। x का मान है _____।

Question ID : 1269456

Ans. Official Answer NTA (15)

Sol.

27. The metallic bob of simple pendulum has the relative density 5. The time period of this pendulum is 10s. If the metallic bob is immersed in water, then the new time period becomes $5\sqrt{x}s$. The value of x will be _____.

एक सरल लोलक के धात्विक गोलक का आपेक्षिक घनत्व 5 है। इस लोलक का आवर्त काल 10s है। यदि धात्विक गोलक को पानी में डुबाया जाता है, तो नया आवर्त काल $5\sqrt{x}s$ हो जाता है। x का मान _____ होगा।

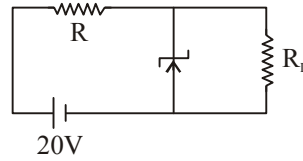
Question ID : 1269457

Ans. Official Answer NTA (5)

Sol.

28. A 8 V Zener diode along with a series resistance R is connected across a 20 V supply (as shown in the figure). If the maximum Zener current is 25 mA, then the minimum value of R will be _____ Ω .

एक 8 V का जीनर डायोड एक श्रेणी क्रम में लगे प्रतिरोध के साथ 20 V के विद्युत स्रोत के सिरो से जोड़ा जाता है (चित्र में दर्शाये अनुसार)। यदि जीनर धारा का अधिकतम मान 25 mA है तो R का न्यूनतम मान _____ Ω होगा।



Question ID : 1269458

Ans. Official Answer NTA (480)

Sol.

29. Two radioactive materials A and B have decay constants 25λ and 16λ respectively. If initially they have the same number of nuclei, then the ratio of the number of nuclei of B to that of A will be "e" after a time $\frac{1}{a\lambda}$. The value of a is _____.

दो रेडियोसक्रिय पदार्थों A और B का क्षय नियतांक क्रमशः 25λ एवं 16λ है। यदि प्रारम्भ में दोनों के नाभिकों की संख्या समान हैं, तो $\frac{1}{a\lambda}$ समय पश्चात, B के नाभिकों की संख्या का A के नाभिकों की संख्या से अनुपात "e" होगा। a का मान _____ है।

Question ID : 1269459

Ans. Official Answer NTA (9)

Sol.

30. A capacitor of capacitance $500 \mu\text{F}$ is charged completely using a dc supply of 100 V . It is now connected to an inductor of inductance 50 mH to form an LC circuit. The maximum current in LC circuit will be _____ A.

एक $500 \mu\text{F}$ धारिता वाले संधारित्र को, किसी 100 V वाले दिष्ट धारा स्रोत के द्वारा पूर्णतः आवेशित किया जाता है। अब इसको 50 mH प्रेरकत्व के प्रेरक के साथ LC परिपथ बनाने के लिए जोड़ा जाता है। LC परिपथ में धारा का अधिकतम मान _____ A होगा।

Question ID : 1269460

Ans. Official Answer NTA (10)

Sol.