

GDCE 31-05-2022: JE TRACK MACHINE (ELECTRICAL EXAM GROUP)  
QUESTION PAPER (50 QUESTIONS) & ANSWER KEY

1. Which of the following elements of Electrical Engineering cannot be analyzed using Ohm's law?

- (a) Capacitors
- (b) Inductors
- (c) Transistors
- (d) Resistance

ओम के नियम का उपयोग करके इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग के निम्नलिखित में से किस तत्व का विश्लेषण नहीं किया जा सकता है?

- (a) कैपसिटर
- (b) इंडक्टर
- (c) ट्रांजिस्टर
- (d) रेजिस्टेंस

2. Which of the following is a correct representation of peak value in an AC Circuit?

- (a) RMS value / Peak factor
- (b) RMS value \* Form factor
- (c) RMS value / Form factor
- (d) RMS value \* Peak factor

निम्नलिखित में से कौन एक ए सी सर्किट में पीक वैल्यू का सही प्रतिनिधित्व है?

- (a) आरएमएस मूल्य / पीक कारक
- (b) आरएमएस मूल्य \* फॉर्म कारक
- (c) आरएमएस मूल्य / प्रपत्र कारक
- (d) आरएमएस मूल्य \* पीक फैक्टर

3. What will be the current density of metal if a current of 30 A is passed through a cross-sectional area of  $0.5\text{m}^2$ ?

धातु का धारा घनत्व क्या होगा यदि  $0.5\text{m}^2$  के अनुप्रस्थ काट वाले क्षेत्र से 30A की धारा प्रवाहित की जाए?

- (a)  $7.5\text{ A/m}^2$
- (b)  $15\text{ A/m}^2$
- (c)  $60\text{ A/m}^2$
- (d)  $120\text{ A/m}^2$

4. What kind of quantity is an Electric potential?

- (a) Vector quantity
- (b) Tensor quantity
- (c) Scalar quantity
- (d) Dimensionless quantity

विद्युत विभव किस प्रकार की मात्रा है?

- (a) वेक्टर मात्रा
- (b) टेंसर मात्रा
- (c) स्केलर मात्रा
- (d) आयाम रहित मात्रा

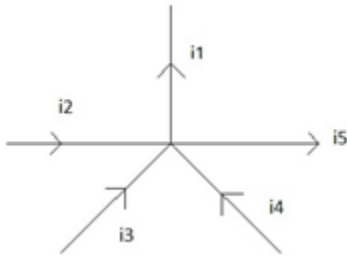
5. How many electrons will constitute 2 Coulombs of electric charge?

कितने इलेक्ट्रॉन विद्युत आवेश के 2 कूलम्ब का निर्माण करेंगे?

- (a)  $6.24 \times 10^{18}$
- (b)  $12.48 \times 10^{18}$
- (c)  $1.602 \times 10^{19}$
- (d)  $3.204 \times 10^{19}$

6. Relation between currents according to KCL is :

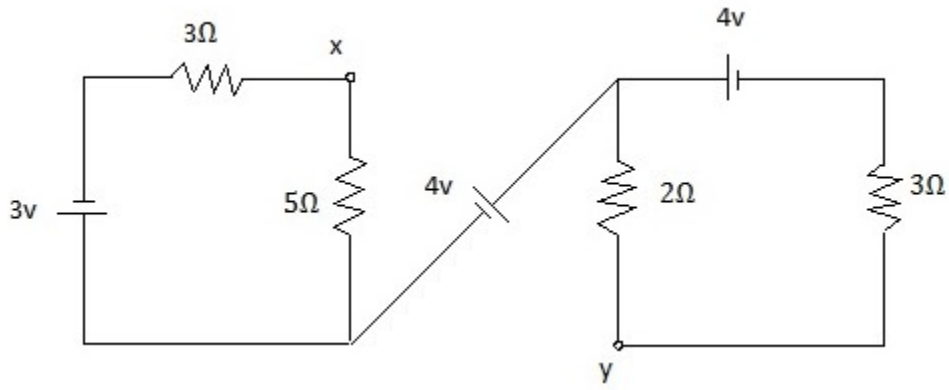
KCL के अनुसार दिखाई गयी धाराओं के बीच में क्या संबंध है



- (a)  $i1=i2=i3=i4=i5$
- (b)  $i1+i4+i3=i5+i2$
- (c)  $i1-i5=i2-i3-i4$
- (d)  $i1+i5=i2+i3+i4$

7. Calculate potential difference in Volts between x and y :

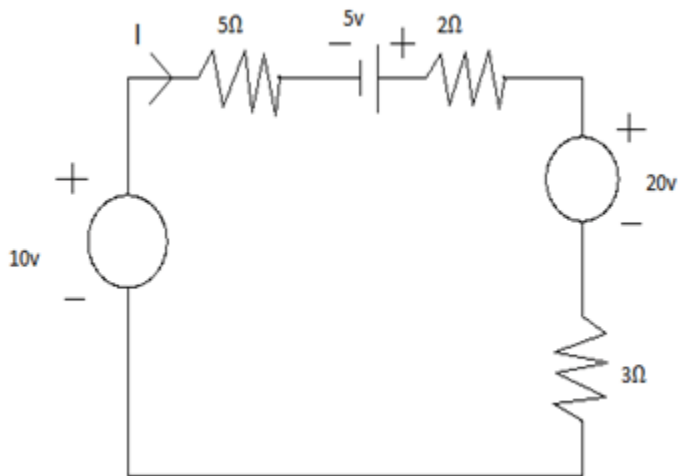
x और y के बीच विद्युत विभवान्तर (वॉल्ट में ) की गणना करें :



- (a) 4.275
- (b) -4.275
- (c) 4.527
- (d) -4.527

8. Solve and find the value of I (in Amperes).

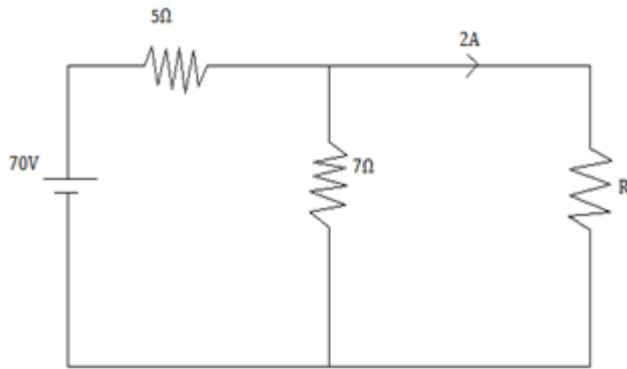
I का मान (ऐम्पीयर में) ज्ञात कीजिए:



- (a) -0.5
- (b) 0.5
- (c) -0.2
- (d) 0.2

9. Find the value of R from the circuit given below?

नीचे दिए गए परिपथ से R का मान ज्ञात कीजिए?



- (a) 17.5  $\Omega$
- (b) 17.2  $\Omega$
- (c) 17.4  $\Omega$
- (d) 17.8  $\Omega$

10. The SI unit of Magnetic flux is :

- (a) Henry
- (b) Weber
- (c) Ampere / weber
- (d) Ampere / Meter

चुंबकीय फ्लक्स का SI मात्रक है :

- (a) हेनरी
- (b) वेबर
- (c) एम्पीयर / वेबर
- (d) एम्पीयर / मीटर

11. Permeability in a magnetic circuit corresponds to ..... in an electric circuit :

- (a) Resistance
- (b) Resistivity
- (c) Conductivity
- (d) Conductance

एक चुंबकीय परिपथ में पारगम्यता एक विद्युत परिपथ में ..... के अनुरूप होती है:

- (a) रेजिस्टेंस
- (b) रेसिस्टीवईटी
- (c) कान्डक्टिविटी
- (d) कन्डक्टन्स

12. The property of a material which opposes the creation of magnetic flux in it is known as :

- (a) Reluctivity
- (b) Magnetomotive force
- (c) Permeance
- (d) Reluctance

किसी पदार्थ का वह गुण जो उसमें चुंबकीय फ्लक्स के निर्माण का विरोध करता है,---- कहलाता है?

- (a) रेलक्टिविटी
- (b) मैग्नेटोमोटिव बल
- (c) पर्मेअंस
- (d) रिलाक्टंस

13. Permanent magnets are normally made of :

- (a) Alnico alloys
- (b) Aluminum
- (c) Cast iron
- (d) Wrought iron

स्थायी चुम्बक सामान्यतः \_\_\_\_\_ के बने होते हैं :

- (a) अलनिको मिश्र धातु
- (b) एल्यूमिनियम
- (c) कास्ट लोहा
- (d) व्रोट लोहा

14. When both the inductance and resistance of a coil are doubled the value of :

- (a) Time constant remains unchanged
- (b) Initial rate of rise of current is doubled
- (c) Final steady current is doubled
- (d) Time constant is halved

जब किसी तार की कुण्डली का अधिष्ठापन और रेजिस्टेंस दोनों के मान को दुगुना कर देते हैं :

- (a) समय स्थिरांक अपरिवर्तित रहता है
- (b) वर्तमान की वृद्धि की प्रारंभिक दर दोगुनी हो जाती है
- (c) अंतिम स्थिर धारा दोगुनी हो जाती है
- (d) समय स्थिरांक आधा हो जाता है

15. If two sinusoids of same frequency but of different amplitudes and phase angle are subtracted, the resultant is :

- (a) A sinusoid of the same frequency
- (b) A sinusoid of the double frequency
- (c) A sinusoid of the half frequency
- (d) Not a sinusoid

यदि समान आवृत्ति लेकिन भिन्न आयाम और कला कोण के दो साइनसाइड घटाए जाते हैं, तो परिणाम होता है :

- (a) समान आवृत्ति का एक साइनसाइड
- (b) दोहरी आवृत्ति का एक साइनसाइड
- (c) आधी आवृत्ति का एक साइनसाइड
- (d) साइनसाइड नहीं रहेगा

16. The RMS value of half rectified sine wave is 200 V. The RMS value of full rectified AC will be :

हाफ रेक्टिफाइड साइन वेव का RMS वैल्यू 200 V है। फुल रेक्टिफाइड AC का RMS वैल्यू होगा:

- (a) 282.8 V
- (b) 141.4 V
- (c) 111 V
- (d) 100 V

17. The voltage of domestic supply is 220 V. This figure represents :

- (a) Minimum Value
- (b) RMS Value
- (c) Peak value
- (d) Average value

घरेलू आपूर्ति का वोल्टेज 220 वी है। यह आंकड़ा दर्शाता है :

- (a) न्यूनतम वैल्यू
- (b) आरएमएस वैल्यू
- (c) पीक वैल्यू
- (d) औसत वैल्यू

18. All definitions of power factor of a series RLC circuit are correct except :

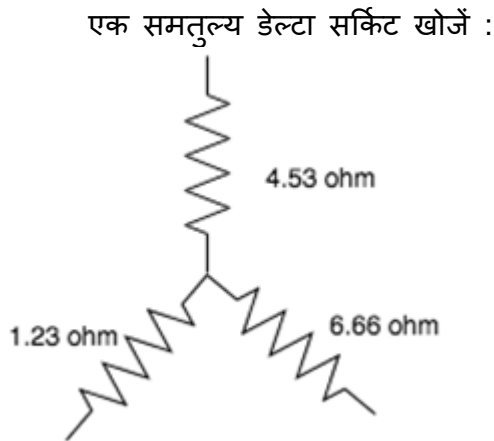
- (a) Ratio of net reactance and impedance
- (b) Ratio of kW and kVA

- (c) Ratio of J & Z
- (d) Ratio of W ad VA

एक श्रृंखला आरएलसी सर्किट के पावर फैक्टर की सभी परिभाषाएं सही हैं, सिवाय :

- (a) नेट रिअक्टांस और इम्पेदांस का अनुपात
- (b) kW और kVA का अनुपात
- (c) J और Z का अनुपात
- (d) W और VA का अनुपात

19. Find an Equivalent delta circuit :



- (a) 9.69 ohm, 35.71 ohm, 6.59 ohm
- (b) 10.69 ohm, 35.71 ohm, 6.59 ohm
- (c) 9.69 ohm, 34.71 ohm, 6.59 ohm
- (d) 10.69 ohm, 35.71 ohm, 7.59 ohm

20. In a balanced three phase load, each phase has :

- (a) An equal amount of power
- (b) One-third of total power
- (c) Two-thirds of total power
- (d) A power consumption equal to  $(\sqrt{3}V_L) I_L$

संतुलित तीन फेज लोड में, प्रत्येक फेज में --- होता है :

- (a) समान मात्रा में शक्ति
- (b) कुल शक्ति का एक तिहाई
- (c) कुल शक्ति का दो-तिहाई
- (d)  $((\sqrt{3}V_L) I_L)$ के बराबर बिजली की खपत

21. Electrical power to a megger is provided by :

- (a) Battery
- (b) Permanent magnet D.C. generator
- (c) AC. generator
- (d) Any of the above

एक मेगर को विद्युत शक्ति किस से प्रदान की जाती है :

- (a) बैटरी
- (b) स्थायी चुंबक डीसी जनरेटर
- (c) एसी जनरेटर
- (d) उपरोक्त में से कोई भी नहीं

22. A 100 watts bulb is used for 10 hours, then the amount of consumed electrical energy is :

- (a) 100 watts
- (b) 100 watts per hour
- (c) 1000 watts
- (d) 1 KWh

एक 100 वाट का बल्ब 10 घंटे के लिए उपयोग किया जाता है, तो खपत की गई विद्युत ऊर्जा की मात्रा है :

- (a) 100 वाट
- (b) 100 वाट प्रति घंटा
- (c) 1000 वाट
- (d) 1 किलोवाट

23. One single phase energy meter operating on 230 V and 5 A for 5 hours making 1940 revolutions. Meter constant revolution is 400. The power factor of the load will be :

एक सिंगल फेज ऊर्जा मीटर 230 V और 5 A पर 5 घंटे के लिए 1940 चक्कर लगा रहा है। मीटर स्थिरांक परिक्रमण 400 है। उसका पॉवर फैक्टर क्या होगा ?

- (a) 1
- (b) 0.8
- (c) 0.6
- (d) 0.5

24. If the two input waveforms of equal amplitude and 90-degree phase difference are applied to the CRO then the Lissajous patterns obtained will be :

- (a) Straight line tilted at 45 degrees with respect to X-axis
- (b) Circle
- (c) Ellipse



(d) Vertical straight line

यदि समान आयाम और 90-डिग्री चरण अंतर के दो इनपुट तरंगों को CRO पर लागू किया जाता है तो प्राप्त लिसाजस पैटर्न होंगे :

- (a) X-axis के संबंध में सीधी रेखा 45 डिग्री पर झुकी हुई
- (b) सर्कल
- (c) एल्लिप्स
- (d) लंबवत सीधी रेखा

25. The neutral of the power system may be connected to earth :

- (a) Directly
- (b) Through a resistor
- (c) Through a reactor
- (d) Any of the above

बिजली व्यवस्था के तटस्थ को पृथ्वी से जोड़ा जा सकता है :

- (a) सीधे
- (b) एक रेसिस्टर के माध्यम से
- (c) एक रिएक्टर के माध्यम से
- (d) उपरोक्त में से कोई भी

26. The rating of the armature winding is \_\_\_\_\_ :

- (a) 1/2 to 2% of the rated power of the machine
- (b) less than the power rating of the machine
- (c) greater than the power rating of the machine
- (d) equal to the power rating of the machine

आर्मेचर वाइंडिंग की रेटिंग \_\_\_\_\_ है :

- (a) मशीन की रेटेड शक्ति का 1/2 से 2%
- (b) मशीन की पावर रेटिंग से कम
- (c) मशीन की शक्ति रेटिंग से अधिक
- (d) मशीन की शक्ति रेटिंग के बराबर

27. Why should the air gap between stator and rotor be kept as small as mechanically possible in induction motor?

- (a) to reduce the leakage flux between stator and rotor
- (b) as it leads to better operating power factor of the induction motor
- (c) reduce the eddy current losses

(d) both, to reduce leakage flux between stator and rotor, and also for better operating power factor

इंडक्शन मोटर में स्टेटर और रोटर के बीच हवा के अंतर को यांत्रिक रूप से जितना संभव हो उतना छोटा क्यों रखा जाना चाहिए?

- (a) स्टेटर और रोटर के बीच फ्लक्स लीकेज को कम करने के लिए
- (b) क्योंकि यह इंडक्शन मोटर के बेहतर ऑपरेटिंग पावर फैक्टर की ओर जाता है
- (c) एड्डी करंट के नुकसान को कम करने के लिए
- (d) दोनों, स्टेटर और रोटर के बीच फ्लक्स लीकेज को कम करने के लिए, और बेहतर ऑपरेटिंग पावर फैक्टर के लिए भी

28. Hoists, cranes and battery powered vehicles use \_\_\_\_\_ motors

- (a) dc series
- (b) dc shunt
- (c) induction
- (d) reluctance

होइस्ट, क्रेन और बैटरी चालित वाहन \_\_\_\_\_ मोटर का उपयोग करते हैं।

- (a) डीसी सीरीज
- (b) डीसी शंट
- (c) इंडक्शन
- (d) रिलाक्टंस

29. Centrifugal pumps, fans-blowers use \_\_\_\_\_

- (a) shunt as well as induction motor
- (b) only shunt motors
- (c) only induction motor
- (d) dc series

सेंट्रीफ्यूगल पंप, पंखों के ब्लोअर \_\_\_\_\_ का उपयोग करते हैं

- (a) शंट के साथ-साथ इंडक्शन मोटर
- (b) केवल शंट मोटर्स
- (c) केवल इंडक्शन मोटर
- (d) डीसी सीरीज

30. Two of the supply terminals to a three-phase induction motor gets interchanged while regular scheduling work. When the machine is switched on, it will :

- (a) rotate in opposite direction

- (b) rotate in same direction
- (c) not start
- (d) get heated and winding will burn

नियमित शेड्यूलिंग कार्य के दौरान तीन फेज इंडक्शन मोटर के दो आपूर्ति टर्मिनलों को इंटरचेंज मिलता है। जब मशीन को चालू किया जाता है, तो यह :

- (a) विपरीत दिशा में घूमेगा
- (b) एक ही दिशा में घूमेगा
- (c) शुरू नहीं होगा
- (d) गर्म हो जाएगा और वाइंडिंग जल जाएगी

31. If we use auto transformer method starting to start an induction motor to replace star-delta method, then the required tapping on the transformer will be :

यदि स्टार-डेल्टा विधि को बदलने के लिए इंडक्शन मोटर शुरू करने के लिए ऑटो ट्रांसफॉर्मर विधि का उपयोग करें, तो ट्रांसफॉर्मर पर आवश्यक टैपिंग \_\_\_\_\_ होगी :

- (a) 57.73%
- (b) 86.7%
- (c) 57%
- (d) 66.66%

32. While conducting testing on a single-phase transformer, one of the student tries to measure the resistance by putting an ammeter across one terminal of primary and other to secondary, the reading obtained will be :

- (a) infinite
- (b) zero
- (c) finite
- (d) negative finite

सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर पर परीक्षण करते समय, एक छात्र प्राथमिक और दूसरे से सेकेंडरी के एक टर्मिनल पर एक एमीटर लगाकर प्रतिरोध को मापने की कोशिश करता है, प्राप्त रीडिंग \_\_\_\_\_ होगी :

- (a) अनंत
- (b) शून्य
- (c) परिमित
- (d) नकारात्मक परिमित

33. Which of the following is used in medium transmission lines?

- (a) Less than 20 kV
- (b) More than 200 kV

- (c) 20 kV to 100 kV
- (d) 50 kV to 200 Kv

निम्न में से किसका उपयोग मध्यम संचरण लाइनों में किया जाता है?

- (a) 20 kV से कम
- (b) 200 kV से अधिक
- (c) 20 kV से 100 kV
- (d) 50 kV से 200 kV

34. Minimum distance (in feet) to be kept from a 50 kV power line is :

50 kV बिजली लाइन से रखी जाने वाली न्यूनतम दूरी \_\_\_\_\_ फुट है।

- (a) 20
- (b) 10
- (c) 15
- (d) 5

35. Cables used for underground services from 33 kV to 60 kV are :

- (a) Extra high-tension cables
- (b) High tension cables
- (c) Super tension cables
- (d) Extra super voltage cables

33 kV से 60 kV तक भूमिगत सेवाओं के लिए उपयोग किए जाने वाले केबल --- हैं :

- (a) अतिरिक्त उच्च टेंशन केबल
- (b) उच्च टेंशन केबल
- (c) सुपर टेंशन केबल
- (d) अतिरिक्त सुपर वोल्टेज केबल

36. \_\_\_\_\_ earthing is best for earthing and is very cheap :

- (a) Rod
- (b) Wire
- (c) Pipe
- (d) Strip

\_\_\_\_\_ अर्थि के लिए सर्वोत्तम है और बहुत सस्ती है

- (a) रॉड
- (b) वायर
- (c) पाइप
- (d) स्ट्रिप

37. The material generally used for armor of high voltage cables is :

- (a) Aluminum
- (b) Steel
- (c) Brass
- (d) Copper

उच्च वोल्टेज केबल्स के कवच के लिए आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली सामग्री है :

- (a) एल्यूमिनियम
- (b) स्टील
- (c) पीतल
- (d) कॉपर

38. Merz-Price protection is employed for protection of :

- (a) Alternators
- (b) Transformers
- (c) Transmission lines
- (d) Both A and B

Merz-मूल्य संरक्षण \_\_\_\_\_ की सुरक्षा के लिए नियोजित है

- (a) अल्टरनेटर
- (b) ट्रांसफॉर्मर
- (c) ट्रांसमिशन लाइनें
- (d) A और B दोनों

39. Impulse ratios of insulators and lightning arresters should be :

- (a) Both low
- (b) High and low respectively
- (c) Low and high respectively
- (d) Both high

इंसुलेटर और लाइटनिंग अरेस्टर का इंपल्स अनुपात कैसा होना चाहिए

- (a) दोनों में कम
- (b) क्रमशः उच्च और निम्न
- (c) क्रमशः निम्न और उच्च
- (d) दोनों में उच्च

40. The Main factor to be considered while preparing a detailed estimate :

- (a) Transportation of materials

- (b) Quantity of the materials
- (c) Availability of materials
- (d) All the above

विस्तृत अनुमान तैयार करते समय ध्यान में रखे जाने वाले मुख्य कारक :

- (a) सामग्री का परिवहन
- (b) सामग्री की मात्रा
- (c) सामग्री की उपलब्धता
- (d) उपरोक्त सभी

41. The cheap and temporary system of internal wiring is :

- (a) Conduit wiring
- (b) Cleat wiring
- (c) CTS or TRS wiring
- (d) Casing-Capping

आंतरिक तारों की सस्ती और अस्थायी व्यवस्था है

- (a) कन्डिट वायरिंग
- (b) क्लीट वायरिंग
- (c) CTS या TRS वायरिंग
- (d) केसिंग-कैपिंग

42. What should be the minim depth of the trench from the ground level for cables carrying a voltage between 3.3 kV and 11 kV?

- (a) 0.75 m plus radius of complete cable
- (b) 0.45 m plus radius of complete cable
- (c) 1.0 m plus radius of complete cable
- (d) 1.05 m plus radius of complete cable

3.3 kV और 11 kV के बीच वोल्टेज ले जाने वाले केबलों के लिए जमीनी स्तर से खाई की न्यूनतम गहराई कितनी होनी चाहिए?

- (a) 0.75 मीटर प्लस पूर्ण केबल की त्रिज्या
- (b) 0.45 मीटर प्लस पूर्ण केबल का त्रिज्या
- (c) 1.0 मीटर प्लस पूर्ण केबल का त्रिज्या

(d) 1.05 मीटर प्लस पूर्ण केबल का त्रिज्या

43. Lux is unit of which physical quantity?

- (a) Luminance
- (b) Luminous intensity
- (c) Illumination
- (d) Luminous flux

लक्स किस भौतिक मात्रा की इकाई है?

- (a) ल्यूमिनेन्स
- (b) लुमिनस इंटेंसिटी
- (c) इल्लुमीनेशन
- (d) लुमिमस फ्लक्स

44. Which of the following lamps has shortest life span in working hours?

- (a) Sodium vapor lamp
- (b) Fluorescent Lamp
- (c) Mercury Vapor lamp
- (d) Incandescent Lamp

निम्नलिखित में से किस लैंप का कार्य घंटों में सबसे कम जीवन काल होता है?

- (a) सोडियम वाष्प लैंप
- (b) फ्लोरोसेंट लैंप
- (c) मरकरी वाष्प लैंप
- (d) इन्कान्देस्सेंट लैंप

45. \_\_\_\_ comes under the category of high-frequency heating :

- (a) Eddy current heating
- (b) Arc Heating
- (c) Resistance heating
- (d) Infrared heating

\_\_\_\_ उच्च आवृत्ति हीटिंग की श्रेणी में आता है

- (a) एड्डी करंट हीटिंग
- (b) आर्क हीटिंग
- (c) रेजिस्टेंस हीटिंग

(d) इन्फ्रारेड हीटिंग

46. Which of the following is a type of fusion welding?

- (a) Ultrasonic Welding
- (b) Carbon Arc Welding
- (c) Friction Welding
- (d) Forge Welding

निम्नलिखित में से कौन सा फ्यूजन वेल्डिंग का एक प्रकार है?

- (a) अल्ट्रासोनिक वेल्डिंग
- (b) कार्बन आर्क वेल्डिंग
- (c) घर्षण वेल्डिंग
- (d) फोर्ज वेल्डिंग

47. During the \_\_\_ period the power supply to the motor is cut-off and train is allowed to run due to its own momentum :

- (a) Free running
- (b) Notching up
- (c) Coasting
- (d) Braking

\_\_\_ अवधि के दौरान मोटर को बिजली की आपूर्ति कट-ऑफ होती है और ट्रेन को अपने स्वयं के गति के कारण चलने की अनुमति दी जाती है।

- (a) फ्री रनिंग
- (b) नोचिंग अप
- (c) कोस्टिंग
- (d) ब्रेक लगाना

48. The nominal voltage of lead-acid cell is:

नाममात्र वोल्टेज यदि लेड-एसिड सेल है:

- (a) 24 V
- (b) 2 V
- (c) 1.4 V
- (d) 12 V

49. When PN junction is forward biased :

- (a) Depletion region decreases
- (b) Minority carries are not affected
- (c) Holes and electrons move away from junction
- (d) All of the above



जब PN जंक्शन फॉरवर्ड बायस होता है तब :

- (a) डिप्लिचन क्षेत्र घटता है
- (b) अल्पसंख्यक वहन प्रभावित नहीं हैं
- (c) होल और इलेक्ट्रॉन जंक्शन से दूर चले जाते हैं
- (d) उपरोक्त सभी

50. Which among the following is a current controlled device?

निम्नलिखित में से कौन एक करंट नियंत्रित उपकरण है?

- (a) MOSFET
- (b) BJT
- (c) IGBT
- (d) JFET

**ANSWER KEY FOR JE TRACK MACHINE (ELECTRICAL)**

<b>Q</b>	<b>A</b>	<b>Q</b>	<b>A</b>
1	c	26	d
2	d	27	d
3	c	28	a
4	c	29	a
5	b	30	a
6	d	31	a
7	b	32	a
8	a	33	c
9	a	34	b
10	b	35	a
11	c	36	c
12	d	37	b
13	a	38	d
14	a	39	b
15	a	40	d
16	a	41	b
17	b	42	a
18	a	43	c
19	a	44	d
20	a	45	a
21	b	46	b
22	d	47	c
23	b	48	b
24	b	49	a
25	d	50	b

