



# ENGINEERING CAREER TUTORIAL

---

## Publications

Premier institute for preparation of GATE, IES, PSUs & JEn

### Our Courses

- | Target Course | Foundation Course | Pre-Foundation Course | Weekend Course |
- | Correspondence Course | Postal Course | Test Series | Mock Test |

### Special Features

- | Focus on Fundamental Concepts
- | Quality & Well Update Study Materials
- | Competitive Environment & Approach
- | Complete Career Guidance
- | Topic-wise / Full Course Designed Test
- | Online Test Series & Mock Test
- | Qualified & Well Experienced Faculty Members
- | Weekly Problem & Doubt Classes

### Streams

- | Electronics Engineering | Electrical Engineering | Civil Engineering |
- | Mechanical Engineering | Instrumentation Engineering | Computer Science & IT |

### Individual Batches for Central & State Level Junior Engineer Examinations

SSC-JE | BSNL-JTO / TTA | RRB | RSEB | PWD | PHED | WRD | RPSC | DRDO | DMRC

### **Previous Years Solved Papers of Junior Engineer Examinations**

**Exclusive hindi medium batch for diploma students**

# **ADMISSION OPEN**

Avail Discount on our Classroom Program Course Fee... Hurry Up...!!!

**SSC - Junior Engineer**

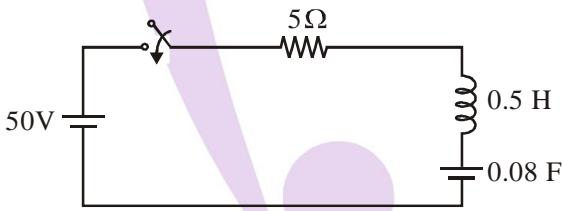
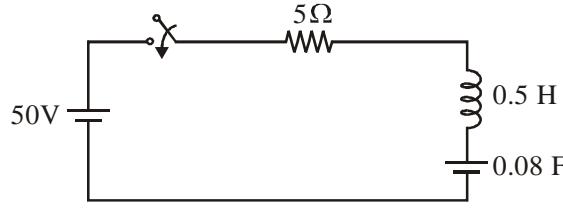
# **SSC-JEn 2014 (M)**

**(Question Paper with Solutions)**



# SSC JEn 2014(M)

## Objective Paper

- 1.** A lamp having mean spherical candle power of 800 is suspended at a height of 10 m. Calculate the illumination just before the lamp
- (a) 8000 lux      (b) 8 lux  
 (c) 80 lux      (d) 800 lux
- 2.** Hydrogen is used in large alternators mainly to
- (a) Reduce eddy current losses  
 (b) Reduce distortion of wave form  
 (c) Cool the machine  
 (d) Strengthen the magnetic field
- 3.** Two wires A and B have the same cross-section and are made of the same material.  $R_A = 800 \Omega$  and  $R_B = 100 \Omega$ . The number of times A is longer than B is
- (a) 5      (b) 6  
 (c) 2      (d) 4
- 4.** In the circuit shown in figure, find the transient current  $i(t)$  when the switch is closed at  $t = 0$ , Assume zero initial condition
- 
- (a)  $50te^{-0.5t}$       (b)  $50te^{-5t}$   
 (c)  $100te^{-5t}$       (d)  $100te^{-0.5t}$
- 5.** The Ebers-Moll model is applicable to
- (a) JEET  
 (b) BJT  
 (c) N MOS transistor  
 (d) UJT
- 1.** 800 की माध्य गोलाकार मोमबत्ती शक्ति वाले लैम्प को 10 मी. की ऊँचाई पर लटकाया गया है। लैम्प के ठीक नीचे प्रदीप्त का परिकलन कीजिए
- (a) 8000 lux      (b) 8 lux  
 (c) 80 lux      (d) 800 lux
- 2.** बड़े प्रत्यावर्ती में हाइड्रोजन का प्रयोग मुख्यतया किस लिए किया जाता है
- (a) भंवर धारा हानियों को कम करने  
 (b) तरंग रूप की विकृति को कम करने  
 (c) मशीन को ठंडा करने  
 (d) चुम्बकीय क्षेत्र को मजबूत बनाने
- 3.** दो तार A और B में समान अनुप्रस्थ काट है और वे समान समान्त्री के बने हुए हैं।  $R_A = 800 \Omega$  और  $R_B = 100 \Omega$ । A, B से कितने गुना लम्बा है
- (a) 5      (b) 6  
 (c) 2      (d) 4
- 4.** आकृति में दर्शाए गए परिपथ में, प्रारम्भिक स्थिति शून्य मानकर, जब स्विच  $t = 0$  पर बंद हो तब क्षणिक धारा  $i(t)$  ज्ञात कीजिए
- 
- (a)  $50te^{-0.5t}$       (b)  $50te^{-5t}$   
 (c)  $100te^{-5t}$       (d)  $100te^{-0.5t}$
- 5.** एबर-मोल मॉडल किस पर लागू होता है
- (a) JEET  
 (b) BJT  
 (c) NMOS ट्रांजिस्टर  
 (d) UJT

- 6.** A DC voltmeter has a sensitivity of  $1000\Omega/\text{watt}$ . When it measures half full scale in 100 V range, the current through the voltmeter will be  
 (a) 50 mA      (b) 100 mA  
 (c) 1 mA      (d) 0.5 mA
- 7.** A delta-star transformer has a phase to phase voltage transformation ratio of  $a : 1$  [delta phase : star phase]. The line to line voltage ratio of star-delta is given by  
 (a)  $\frac{a}{1}$       (b)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{a}}$   
 (c)  $a\frac{\sqrt{3}}{1}$       (d)  $\frac{\sqrt{3}}{a}$
- 8.** Which of the following motors can be run on AC as well as DC supply  
 (a) Reluctance motor      (b) universal motor  
 (c) Repulsion motor      (d) synchronous motor
- 9.** The power factor of the circuit shown in figure?
- 
- (a) 0.75 lagging      (b) 0.6 lagging  
 (c) 0.3 lagging      (d) 0.8 lagging
- 10.** The power factor of an AC circuit is given by  
 (a)  $\frac{R}{Z}$       (b)  $\frac{X_L}{R}$   
 (c)  $\frac{Z}{R}$       (d)  $\frac{R}{X_L}$
- 11.** A synchronous motor working at leading power factor can be used as  
 (a) mechanical synchronizer  
 (b) voltage booster  
 (c) phase advancer  
 (d) noise generator
- 6.** एक DC वोल्टमीटर में  $1000 \Omega/\text{वॉट}$  सुग्राहिता है। जब यह 100V रेज में फुल स्केल पर आधा मापता है, तो वोल्टमीटर में प्रवाहित धारा कितनी होगी  
 (a) 50 mA      (b) 100 mA  
 (c) 1 mA      (d) 0.5 mA
- 7.** एक त्रिकोण-मारा (डेल्टा स्टार) परिणामित्र में  $a : 1$  का अन्तरकला वॉल्टेज परिणमन अनुपात (डेल्टा फेज : स्टार फेज) है  
 (a)  $\frac{a}{1}$       (b)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{a}}$   
 (c)  $a\frac{\sqrt{3}}{1}$       (d)  $\frac{\sqrt{3}}{a}$
- 8.** निम्नलिखित में से कौन-सी मोटर AC और DC सप्लाई पर भी चल सकती है  
 (a) प्रतिष्ठम्भ मोटर      (b) सार्वत्रिक मोटर  
 (c) प्रतिकर्षण मोटर      (d) तुल्यकालिक मोटर
- 9.** आकृति में दर्शाए गए परिपथ का शक्ति गुणक क्या है?
- 
- (a) 0.75 पश्चगामी      (b) 0.6 पश्चगामी  
 (c) 0.3 पश्चगामी      (d) 0.8 पश्चगामी
- 10.** AC परिपथ का शक्ति गुणक किससे दर्शाया जाता है  
 (a)  $\frac{R}{Z}$       (b)  $\frac{X_L}{R}$   
 (c)  $\frac{Z}{R}$       (d)  $\frac{R}{X_L}$
- 11.** अग्रगामी शक्ति गुणक पर परिचालित तुल्यकालिक मोटर का प्रयोग किस रूप में किया जा सकता है  
 (a) यांत्रिक तुल्यकालिक  
 (b) वॉल्टेज बूस्टर  
 (c) कला अग्रकारी  
 (d) ध्वनि जनरेटर

- 12.** A 150 V DC motor of armature resistance  $0.4\Omega$  has back emf of 142 V. The armature current is  
 (a) 100A                         (b) 10A  
 (c) 20A                           (d) 150A
- 13.** As compared to full-wave rectifier using two diodes the four diode bridge rectifier has the dominant advantage of  
 (a) higher efficiency  
 (b) higher current carrying capacity  
 (c) lower peak inverse voltage requirement  
 (d) lower ripple factor
- 14.** Speed of the megger is kept at  
 (a) 160 rpm                       (b) 100 rpm  
 (c) 120 rpm                       (d) 140 rpm
- 15.** Two 100 W, 200 V lamps are connected in series across a 200 V supply. The total power consumed by each lamp will be watts  
 (a) 200                           (b) 25  
 (c) 50                           (d) 100
- 16.** The biot-Savart's law is a general modification of  
 (a) Faraday's laws               (b) Kirchhoff's law  
 (c) Lenz's law                   (d) Ampere's law
- 17.** The active and reactive power of an inductive circuit are 60 W and 80 VAR respectively. The power factor of the circuit is  
 (a) 0.8 lagging                   (b) 0.5 lagging  
 (c) 0.6 lagging                   (d) 0.75 lagging
- 18.** For which of the following the excitation control method is satisfactory  
 (a) Long lines  
 (b) Low voltage lines  
 (c) High voltage lines  
 (d) Short lines
- 19.** The type of protection that does not respond to faults occurring beyond its zone even though the fault current may through the zone is  
 (a) Back-up protection           (b) Bus-bar protection  
 (c) Unit protection               (d) Generator protection
- 12.** आर्मेचर प्रतिरोध  $0.4\Omega$  की 150V DC मोटर में 142V का पश्च विद्युत वाहक बल (emf) है। आर्मेचर धारा कितनी होगी  
 (a) 100A                           (b) 10A  
 (c) 20A                           (d) 150A
- 13.** दो डायोड के प्रयोग वाले पूर्ण तरंग दिष्टकारी की तुलना में, चार डायोड वाले सेतु दिष्टकारी में किसका अधिक प्रभाव होता है  
 (a) उच्चतम दक्षता  
 (b) उच्चतर धारा वाहक संधारिता  
 (c) निम्न शिखर प्रतीप वॉल्टेज आवश्यकता  
 (d) निम्न ऊर्मिका गुणक
- 14.** मेगर की गति कितनी रखी जाती है  
 (a) 160 rpm                       (b) 100 rpm  
 (c) 120 rpm                       (d) 140 rpm
- 15.** दो 100W, 200V लैम्प 200V सप्लाई पर शृंखला में जुड़े हुए हैं। प्रति लैम्प कुल कितने वाट बिजली की खपत होगी  
 (a) 200                           (b) 25  
 (c) 50                           (d) 100
- 16.** बोट सावर्ट नियम किसका सामान्य संशोधन है  
 (a) फैराडे नियम               (b) किरचोफ नियम  
 (c) लेन्ज नियम               (d) ऐम्पियर नियम
- 17.** एक प्रेरक परिपथ की सक्रिय और प्रतिधाती शक्तियाँ क्रमशः 60W और 80 VAR हैं। परिपथ का शक्ति गुणक क्या है  
 (a) 0.8 पश्चगामी               (b) 0.5 पश्चगामी  
 (c) 0.6 पश्चगामी               (d) 0.75 पश्चगामी
- 18.** निम्नलिखित में से किसके लिए उत्तेजन नियंत्रण विधि संतोषप्रद होती है  
 (a) लम्बी लाइनें  
 (b) निम्न वॉल्टेज लाइनें  
 (c) उच्च वॉल्टेज लाइनें  
 (d) छोटी लाइनें
- 19.** संरक्षण का वह प्रकार कौन-सा है जो अपने क्षेत्र से बाहर होने वाले दोषों के प्रति प्रतिक्रिया नहीं करता, भले ही, दोष धारा उस क्षेत्र से गुजर रही हो  
 (a) वैक-अप संरक्षण           (b) बस-बार संरक्षण  
 (c) यूनिट संरक्षण               (d) जनरेटर संरक्षण

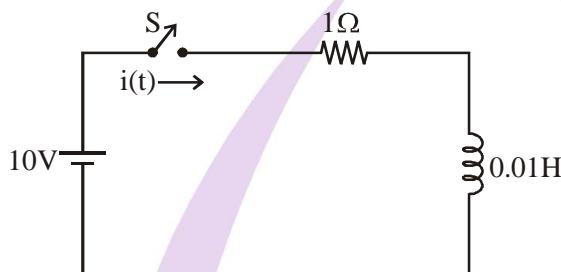
- 20.** If F is the load factor, the loss load factor is given by  
 (a)  $0.35F + 0.7F^2$       (b)  $0.25F + 0.75F^2$   
 (c)  $0.25F^2 + 0.85F$       (d)  $0.75F + 0.25F^2$
- 21.** In a  $3\frac{1}{2}$  digit voltmeter, the largest number that can be read is  
 (a) 9999      (b) 0999  
 (c) 1999      (d) 5999
- 22.** In suburban services as compared with urban service  
 (a) the coasting period is smaller but free running period is longer  
 (b) the coasting period is smaller  
 (c) the coasting period is longer  
 (d) the coasting period and free running periods are same
- 23.** Quadrilateral speed time curve is used for  
 (a) goods line service      (b) sub urban service  
 (c) urban service      (d) main line service
- 24.** Which of the following motor will give relatively high starting torque  
 (a) Shaded pole motor  
 (b) Capacitor start motor  
 (c) Capacitor run motor  
 (d) Split phase motor
- 25.** The current in reverse bias in P-N junction diode may be  
 (a) between 2A and 5A  
 (b) few micro or nano amperes  
 (c) few milli amperes  
 (d) between 0.2 A and 2A
- 26.** The repulsion-start induction run motor is used because of  
 (a) high starting torque  
 (b) good power factor  
 (c) high efficiency  
 (d) minimum cost
- 20.** यदि F भार गुणक है, तो हानि भार गुणक किस प्रकार दर्शाया जाएगा  
 (a)  $0.35F + 0.7F^2$       (b)  $0.25F + 0.75F^2$   
 (c)  $0.25F^2 + 0.85F$       (d)  $0.75F + 0.25F^2$
- 21.**  $3\frac{1}{2}$  अंकीय वोल्टमीटर में पठित की जा सकने वाली सबसे बड़ी संख्या क्या है  
 (a) 9999      (b) 0999  
 (c) 1999      (d) 5999
- 22.** नगरीय सेवा की तुलना में उपनगरीय सेवाओं में  
 (a) तटीय समय कम होता है लेकिन मुक्त चालन समय अधिक होता है  
 (b) तटीय समय कम होता है  
 (c) तटीय समय अधिक होता है  
 (d) तटीय समय और मुक्त चालन समय के बराबर होता है
- 23.** चतुर्भुज गति काल वक्र का प्रयोग किसके लिए किया जाता है  
 (a) माल लाइन सेवा      (b) उपनगरीय सेवा  
 (c) नगरीय सेवा      (d) मुख्य लाइन सेवा
- 24.** निम्नलिखित में कौन-सी मोटर अपेक्षाकृत अधिक प्रवर्तन बल-आधूर्ण देगी  
 (a) छादित ध्रुव मोटर  
 (b) संधारित्र प्रवर्तित मोटर  
 (c) संधारित्र चालित मोटर  
 (d) विभक्त कला मोटर
- 25.** PN-जंक्शन डायोड में प्रतीतप अभिनति में धारा कैसे हो सकती है  
 (a) 2A और 5A के बीच  
 (b) कुछ माइक्रो या नैनो एम्पियर  
 (c) कुछ मिली एम्पियर  
 (d) 0.2A और 2A के बीच
- 26.** प्रतिकर्षण-प्रवर्तित प्रेरण-चालित मोटर का प्रयोग किस कारण से किया जाता है  
 (a) उच्च प्रवर्तन बल-आधूर्ण  
 (b) उत्तम शक्ति गुणक  
 (c) उच्च दशता  
 (d) न्यूनतम लागत

- 27.** Which of the following is non-linear circuit parameter
- Transistor
  - Inductance
  - Condenser
  - Wired wound resistor
- 28.** The B-H curve is used to find the mmf of the section of the magnetic circuit. The section is
- vacuum
  - iron part
  - air gap
  - both iron part and air gap
- 29.** A terminal where three or more branches meet is known as
- mesh
  - node
  - terminal
  - loop
- 30.** For V-curves for a synchronous motor the graph is drawn between:
- armature current and power factor
  - field current and armature current
  - terminal voltage and load factor
  - power factor and field current
- 31.** Bundled conductors in EHV transmission system provide
- increased corona loss
  - increased line reactance
  - reduced line capacitance
  - reduced voltage gradient
- 32.** Welding is injurious to eye because of
- infrared radiation
  - ultraviolet radiation
- Among the above two, choose the correct one from the following choices
- both are wrong
  - 1 alone is correct
  - 2 is correct
  - both are correct
- 27.** निम्नलिखित में से क्या अरैखिक परिपथ पैरामीटर है
- ट्रांजिस्टर
  - प्रेरकत्व
  - संधारित्र
  - तार कुंडलित प्रतिरोधक
- 28.** चुम्बकीय परिपथ के किस भाग के mmf ज्ञात करेन के लिए B-H वक्र का प्रयोग किया जाता है
- निर्वात
  - लौह भाग
  - वायु अंतराल
  - लौह भाग और वायु अंतराल दोनों
- 29.** जिस टर्मिनल पर तीन या अधिक शाखाएँ मिलती है, उसे क्या कहते हैं
- जाल (मेश)
  - नोड
  - टर्मिनल
  - लूप
- 30.** तुल्यकालिक मोटर के लिए V-वक्रों के लिए ग्राफ किसके बीच बनाया जाता है
- आर्मेचर धारा और शक्ति गुणक
  - क्षेत्र धारा और आर्मेचर धारा
  - टर्मिनल वोल्टेज और भार गुणक
  - शक्ति गुणक और क्षेत्र धारा
- 31.** अति ऊच्च वोल्टता (EHV) संचरण में गुच्छित चालकों से क्या मिलता है
- बड़ी हुई किरीट हानि
  - बड़ा हुआ लाइन प्रतिघात
  - घटी हुई लाइन संधारिता
  - घटी हुई वोल्टेज प्रवणता
- 32.** वेल्डिंग निम्नलिखित के कारण आँखों के लिए धातक होता है
- अवरक्त विकिरण
  - पराबैंगनी विकिरण
- उपर्युक्त दो में से किसी एक का निम्नलिखित विकल्पों में से चयन कीजिए
- दोनों गलत हैं
  - केवल 1 सही है।
  - केवल 2 सही है।
  - दोनों सही हैं।

33. The rated speed of a given D.C. shunt motor is 1050 rpm. To run this machine at 1200 r.p.m. the following speed control scheme will be used

- (a) Varying frequency
- (b) Armature circuit resistance control
- (c) Field resistance control
- (d) Ward-Leonard control

34. After closing the switch 's' at  $t = 0$ , the current  $i(t)$  at any instant 't' in the network shown in the figure:



- (a)  $10 - 10e^{-100t}$
- (b)  $10 + 10e^{100t}$
- (c)  $10 - 10e^{100t}$
- (d)  $10 + 10e^{-100t}$

35. To increase the range of an AC ammeter you would use

- (a) A condenser across the meter
- (b) Current transformer
- (c) A potential transformer
- (d) An inductance across the meter

36. The voltage across 5 H inductor is

$$v(t) = \begin{cases} 30t^2, & t > 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

Find the energy stored at  $t = 5s$ . Assume zero initial current.

- (a) 312.5 kJ
- (b) 0.625 kJ
- (c) 3.125 kJ
- (d) 156.25 kJ

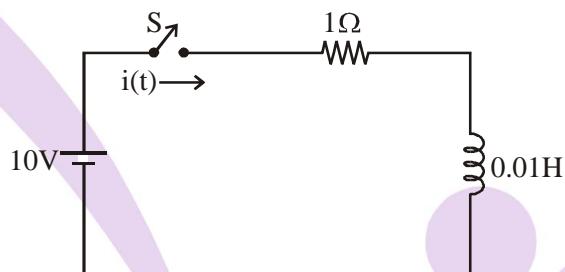
37. The energy stored in the magnetic field of a solenoid 30 cm long and 3 cm diameter with 1,000 turns of wire carrying current of 10 A is

- (a) 1.15 J
- (b) 0.015 J
- (c) 0.15 J
- (d) 0.5 J

33. डी.सी. पार्श्वपथ मोटर की निर्धारित गति 1050 rpm है। इस मशीन को 1200 rpm पर चलाने के लिए निम्नलिखित में से किस गति नियंत्रण स्कीम का प्रयोग किया जाएगा

- (a) परिवर्तनशील आवृत्ति
- (b) आर्मेचर परिपथ प्रतिरोध नियंत्रण
- (c) क्षेत्र प्रतिरोध नियंत्रण
- (d) वार्ड लियोनार्ड प्रतिरोध नियंत्रण

34. आकृति में दर्शाए गए नेटवर्क में स्विच 's' को  $t = 0$  पर बंद करने के बाद धारा  $i(t)$  किसी भी तात्कालिक 't' पर क्या होगी-



- (a)  $10 - 10e^{-100t}$
- (b)  $10 + 10e^{100t}$
- (c)  $10 - 10e^{100t}$
- (d)  $10 + 10e^{-100t}$

35. एक AC ऐमीटर की रेंज बढ़ाने के लिए आप किसका प्रयोग करेंगे-

- (a) मीटर पर संधारित्र
- (b) धारा परिणामित्र
- (c) विभव परिणामित्र
- (d) मीटर पर प्रेरकत्व

36. 5H प्रेरक पर वोल्टेज

$$v(t) = \begin{cases} 30t^2 & ; t > 0 \\ 0 & ; t > 0 \end{cases}$$

प्रारम्भिक धारा को शून्य मानकर  $t = 5s$  पर संग्रहित ऊर्जा ज्ञात कीजिए-

- (a) 312.5 kJ
- (b) 0.625 kJ
- (c) 3.125 kJ
- (d) 156.25 kJ

37. 10A की धारा का वहन करने वाली तार के 1000 फेरों से बनी 30 cm लम्बी और 3 cm व्यास वाली परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्र में कितनी ऊर्जा का संग्रह होगा-

- (a) 1.15 J
- (b) 0.015 J
- (c) 0.15 J
- (d) 0.5 J

- 38.** In a power plant if the maximum demand on the plant is equal to the plant capacity, then
- load factor will be nearly 60%
  - plant reserve capacity will be zero
  - diversity factor will be unity
  - load factor will be unity
- 39.** The least expensive fractional horse power motor is \_\_\_\_\_ motor
- shaded pole
  - A.C. series
  - capacitor start
  - split phase
- 40.** Which of the following condition is NOT mandatory for alternators working in parallel ?
- The alternators must have the same phase sequence
  - The terminal voltage of each machine must be the same
  - The machines must have equal kVA ratings
  - The alternators must operate at the same frequency
- 41.** Find the current through  $5\Omega$  resistor
- 
- (a) 3.5 A                                  (b) 7.15 A  
 (c) 5 A                                      (d) 2.85 A
- 42.** An isolator is used in series with Air blast circuit Breaker employed at UHV lines because
- CB life is enhanced with the use of isolator
  - current to be interrupted will be large
  - gap between CB contacts is small so an isolator is used to
  - gap between CB poles is small switch off voltage
- 38.** विद्युत संयंत्र में यदि संयंत्र पर अधिकतम मांग संयंत्र की क्षमता के बराबर हो, तो क्या होगा
- भार गुणक लगभग 60% हो जाएगा
  - संयंत्र की निश्चय क्षमता शून्य हो जाएगी
  - विभिन्नता गुणक एकता हो जाएगा
  - भार गुणक एकता हो जाएगा
- 39.** सबसे कम महंगी आंशिक अश्व शक्ति मोटर कौन-सी मोटर होती है
- ए.सी. शृंखला
  - छादित ध्रुव
  - संधारित्र प्रवर्तित
  - विभक्त कला
- 40.** समान्तर परिचालित प्रत्यावर्तों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति अनिवार्य नहीं है?
- प्रत्यावर्तों में समान कला अनुक्रम होना चाहिए
  - प्रत्येक मशीन का टर्मिनल वोल्टेज समान होना चाहिए
  - मशीनों को समान kVA निर्धारण होना चाहिए
  - प्रत्यावर्तों का समान आवृत्ति पर परिचालित होना चाहिए
- 41.**  $5\Omega$  प्रतिरोधक में से प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए-
- 
- (a) 3.5 A    (b) 7.15 A  
 (c) 5 A    (d) 2.85 A
- 42.** चरम उच्च वोल्टेज (UHV) लाइनों में लगे वात्या परिपथ वियोजक (सी.बी.) के साथ विलगकारी का प्रयोग शृंखला में क्यों किया जाता है
- विलगकारी का प्रयोग करने से परिपथ वियोजक की कार्यविधि बढ़ जाती है।
  - वाथिक होने वाली धारा बड़ी होगी।
  - परिपथ वियोजक संपर्कों के बीच अंतराल कम होगा, जिससे विलगकारी का प्रयोग वोल्टेज को बंद करने के लिए किया जाता है।
  - परिपथ वियोजक ध्रुवों के बीच अंतराल कम होता है।

# Engineer's No.1 Choice Top Rankers in GATE, IES & JEn

## Our GATE Toppers

A.I.R  
**4**  
(EC)



A.I.R  
**6**  
(EE)



A.I.R  
**7**  
(EC)



A.I.R  
**8**  
(EE)



A.I.R  
**8**  
(EE)



A.I.R  
**10**  
(CE)



A.I.R  
**12**  
(EE)



A.I.R  
**15**  
(EE)



A.I.R  
**16**  
(ME)



A.I.R  
**18**  
(EE)



## Our IES Toppers

A.I.R  
**2**  
(EC)



A.I.R  
**8**  
(EE)



A.I.R  
**10**  
(CE)



A.I.R  
**11**  
(CE)



A.I.R  
**11**  
(EE)



A.I.R  
**24**  
(ECE)



A.I.R  
**25**  
(CE)



A.I.R  
**52**  
(CE)



## Our JEn Toppers

A.I.R  
**1**  
(EE)



A.I.R  
**1**  
(CE)



A.I.R  
**1**  
(CE)



Premier institute for preparation of GATE, ESE, PSUs & JEn

- 43.** Diversity factor has direct effect on the  
 (a) Operating cost of unit  
 (b) Fixed cost of the unit generated  
 (c) Variable cos of the unit generated  
 (d) Both variable and fixed cost of unit generated
- 44.** Regulation of an alternator supplying resistive or inductive load is  
 (a) infinity (b) always negative  
 (c) always positive (d) zero
- 45.** The highest transmission ac voltage in India is  
 (a) 1750 kV (b) 132 kV  
 (c) 220 kV (d) 400 kV
- 46.** Point out the WRONG statement  
 The magnetising force at the centre of a circular coil varies  
 (a) inversely as its radius  
 (b) directly as the number of its turns  
 (c) directly as the current  
 (d) directly as its radius
- 47.** The rotor slots, in an induction motor are usually not quite parallel to the shaft because it  
 (a) improves the power factor  
 (b) improves the efficiency  
 (c) helps the rotor teeth to remain under the stator teeth  
 (d) helps in reducing the tendency of the rotor teeth to remain under the stator teeth
- 48.** If a  $10\mu F$  capacitor is connected to a voltage source with  $v(t) = 50 \sin 2000t$  V, then the current through the capacitor is \_\_\_\_\_ A  
 (a)  $10^6 \cos 2000t$  (b)  $5 \times 10^{-4} \cos 2000t$   
 (c)  $\cos 2000t$  (d)  $500 \cos 2000t$
- 49.** In a series resonance circuit, the impedance at half power frequencies is :  
 (a)  $2R$  (b)  $\frac{R}{\sqrt{2}}$   
 (c)  $\sqrt{2}R$  (d)  $\frac{R}{2}$
- 43.** विभिन्नता गुणक का किस पर सीधा प्रभाव होता है  
 (a) यूनिट की परिचालन लागत  
 (b) उत्पादित यूनिट की नियत लागत  
 (c) उत्पादित यूनिट की परिवर्ती लागत  
 (d) उत्पादित यूनिट की परिवर्ती और नियत दोनों लागत
- 44.** प्रतिरोधक या प्रेरक भार की सप्लाई करने वाले प्रत्यावर्तक का नियमन कैसा होता है  
 (a) अपरिमित (b) हमेशा ऋणात्मक  
 (c) हमेशा धनात्मक (d) शून्य
- 45.** भारत में उच्चतम ए.सी. वोल्टेज कितनी है  
 (a) 1750 kV (b) 132 kV  
 (c) 220 kV (d) 400 kV
- 46.** गलत कथन बताइए  
 वृत्ताकार कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकन बल है  
 (a) उसकी त्रिज्या के प्रतिकूल  
 (b) सीधे उसके फेरों की संख्या के अनुरूप  
 (c) सीधे धारा के अनुरूप  
 (d) सीधे उसकी त्रिज्या के अनुरूप
- 47.** प्रेरण मोटर में, रोटर प्रखांचे आमतौर पर शाफ्ट के समान्तर नहीं होते  
 (a) शक्ति गुणक को बढ़ाता है।  
 (b) यह दक्षता को बढ़ाता है।  
 (c) रोटर के दांतों को स्टेटर के दांतों के नीचे रहने में सहायक होता है।  
 (d) रोटर की दांतों की स्टेटर के दांतों के नीचे रहने की प्रवृत्ति को कम करने में सहायक होता है।
- 48.** यदि  $10 \mu F$  संधारित्र को  $V(t) = 50 \sin 2000t$  V के वोल्ट स्रोत से जोड़ दिया जाए, तो संधारित्र में प्रवाहित धारा कितनी होंगी  
 (a)  $10^6 \cos 2000t$  (b)  $5 \times 10^{-4} \cos 2000t$   
 (c)  $\cos 2000t$  (d)  $500 \cos 2000t$
- 49.** शृंखला अनुनादी परिपथ में, आधी शक्ति आवृत्तियों पर प्रतिबाधा कितनी होती है-  
 (a)  $2R$  (b)  $\frac{R}{\sqrt{2}}$   
 (c)  $\sqrt{2}R$  (d)  $\frac{R}{2}$

50. A  $10\Omega$  resistive load is to be impedance matched by a transformer to a source with  $6250\Omega$  of internal resistance. The ratio of primary to secondary turns of transformer should be

- (a) 25                          (b) 10  
 (c) 15                          (d) 20

51. The synchronous speed of a three phase induction motor having 20 poles and connected to a 50 Hz source is

- (a) 1200 rpm                    (b) 300 rpm  
 (c) 600 rpm                    (d) 1000 rpm

52. A circuit with a resistor, inductor and capacitor in series is resonant of  $f_0$  Hz. If all the component values are now doubled the new resonant frequency is

- (a)  $\frac{f_0}{4}$                             (b)  $2f_0$   
 (c)  $f_0$                               (d)  $\frac{f_0}{2}$

53. A 2 cm long coil has 10 turns and carries a current of 750 mA. the magnetising force of the coil is

- (a) 375 AT/m                    (b) 225 AT/m  
 (c) 675 AT/m                    (d) 450 AT/m

54. A consumer has annual consumption of 700800 units. If his maximum demand is 200 kW. The load factor will be

- (a) 70%                            (b) 20%  
 (c) 40%                            (d) 50%

55. The rated voltage of a 3-phase power system is given as

- (a) peak line to line voltage  
 (b) rms phase voltage  
 (c) peak phase voltage  
 (d) rms line to line voltage

56. For a half wave rectifier sine wave the ripple factor is

- (a) 1.00                            (b) 1.65  
 (c) 1.45                            (d) 1.21

50. एक  $10\Omega$  प्रतिरोध भार को परिणामित्र द्वारा  $6250\Omega$  के आंतरिक प्रतिरोध वाले स्रोत के प्रतिवाधा अनुरूप बनाया जाना परिणामित्र के प्राथमिक और द्वितीयक फेरों का अनुपात क्या होगा

- (a) 25                              (b) 10  
 (c) 15                              (d) 20

51. 20 ध्रुव वाली 50 Hz स्रोत से जुड़ी तीन-फेज की मोटर की तुल्यकालन गति कितनी होती है

- (a) 1200 rpm                    (b) 300 rpm  
 (c) 600 rpm                    (d) 1000 rpm

52. शृंखला में प्रतिरोधक, प्रेरक और संधारित्र युक्त परिपथ  $f_0$  Hz का अनुनादी है। अब यदि सभी घटक मानों को दुगुना कर दिया जाए तो नई अनुनादी आवृत्ति कितनी होगी

- (a)  $\frac{f_0}{4}$                               (b)  $2f_0$   
 (c)  $f_0$                                 (d)  $\frac{f_0}{2}$

53. एक 2 cm लम्बी कुण्डली में 10 फेरे हैं और 750 mA की धारा प्रवाहित होती है। कुण्डली का चुम्बकन बल कितना है

- (a) 375 AT/m                    (b) 225 AT/m  
 (c) 675 AT/m                    (d) 450 AT/m

54. एक उपभोक्ता 7,00,800 यूनिट का वार्षिक खपत करता है। यदि उसकी अधिकतम माँग 200 kW हो तो भार गुणक क्या होगा

- (a) 70%                            (b) 20%  
 (c) 40%                            (d) 50%

55. 3-फेज विद्युत प्रणाली के निर्धारित वोल्टेज को किस प्रकार दर्शाया जाता है

- (a) शिखर लाइन के लाइन वोल्टेज  
 (b) rms फेज वोल्टेज  
 (c) शिखर फेज वोल्टेज  
 (d) rms लाइन के लाइन वोल्टेज

56. अर्ध तरंग दिष्टकृत ज्या तरंग के लिए ऊर्मिका गुणक क्या है

- (a) 1.00                            (b) 1.65  
 (c) 1.45                            (d) 1.21

- 57.** Which one of the following bridges is generally used for measurement of frequency and also capacitance?
- (a) Wein bridge      (b) Hay's bridge  
 (c) Owen's bridge    (d) Schering bridge
- 58.** Two voltmeter of (0-300 V) range are connected in parallel to a A.C. circuit. One voltmeter is moving iron type reads 200 V. If the other is PMMC instrument, its reading will be
- (a) 127.4 V      (b) slightly less 200 V  
 (c) Zero      (d) 222 V
- 59.** The least number of 1- $\phi$  wattmeters required to measure total power consumed by an unbalanced load fed from a 3 $\phi$ , 4 wire system is
- (a) 4      (b) 1  
 (c) 2      (d) 3
- 60.** Total capacitance between the points L and M in figure is
- 
- (a)  $4.05 \mu\text{F}$       (b)  $1.45 \mu\text{F}$   
 (c)  $1.85 \mu\text{F}$       (d)  $0.05 \mu\text{F}$
- 57.** आवृत्ति और संधारिता के भी मापन के लिए आमतौर पर निम्नलिखित में से किस सेतु का प्रयोग किया जाता है?
- (a) विएन सेतु      (b) हे सेतु  
 (c) ओवेन सेतु      (d) शेरिंग सेतु
- 58.** ०-३००V के दो वोल्टमीटर एक ए.सी. परिपथ में समान्तर जुड़े हैं। एक वोल्टमीटर सचल लौह टाइप का है और 200V पठन करता है। यदि दूसरा PMMC उपकरण हो तो उसका पठनांक क्या होगा
- (a) 127.4 V      (b) 200 V से कुछ कम  
 (c) शून्य      (d) 222 V
- 59.** ३ $\phi$ , ४ तार प्रणाली से भारित असंतुलित भार द्वारा प्रयुक्त बिजली की कुल खपत को मापने के लिए न्यूनतम कितने १- $\phi$  वॉल्टमीटरों की आवश्यकता होगी
- (a) 4      (b) 1  
 (c) 2      (d) 3
- 60.** आकृति में L और M बिन्दुओं के बीच कुल धारिता कितनी है
- 
- (a)  $4.05 \mu\text{F}$       (b)  $1.45 \mu\text{F}$   
 (c)  $1.85 \mu\text{F}$       (d)  $2.05 \mu\text{F}$
- 61.** एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में धूमने वाली कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल (emf) कब न्यूनतम होगा
- (a) जब कुण्डली पार्श्वों द्वारा कर्तन अभिवाह की दर न्यूनतम हो।  
 (b) जब कुण्डली से संबंध अभिवाह अधिकतम हो।  
 (c) जब अभिवाह संबद्धता की परिवर्तन दर न्यूनतम हो।  
 (d) जब अभिवाह संबद्धता की परिवर्तन दर अधिकतम हो।
- 62.** यदि RL शून्घला परिपथ में प्रतिरोध  $20\Omega$  और प्रेरकत्व  $2\text{H}$  है, तो इस परिपथ का काल स्थिरांक क्या होगा
- (a) 100s      (b) 0.001s  
 (c) 0.1s      (d) 10s

- 63.** When the rotor of a three phase induction motor is blocked the slip is  
 (a) 1                          (b) 0  
 (c) 0.1                        (d) 0.5
- 64.** The positive, negative and zero sequence impedances of 3-phase synchronous generator are  $j 0.5$  p.u.,  $j 0.3$  p.u. and  $j 0.2$  p.u. respectively. When symmetrical fault occurs on the machine terminals. Find the fault current. The generator neutral is grounded through reactance of  $j 0.1$  p.u.  
 (a)  $-j 3.33$  p.u.              (b)  $-j 1.67$  p.u.  
 (c)  $-j 2.0$  p.u.                    (d)  $-j 2.5$  p.u.
- 65.** Transient current in RLC circuit is oscillatory when the value of R is  
 (a) more than  $2\sqrt{\frac{C}{L}}$      (b) less than  $2\sqrt{\frac{L}{C}}$   
 (c) less than  $2\sqrt{\frac{C}{L}}$         (d) more than  $2\sqrt{\frac{L}{C}}$
- 66.** For average values of load current, current chopping occurs more frequently in  
 (a) VCB's                      (b) OCB's  
 (c) ACB's                      (d)  $SF_6$  CB's
- 67.** A BJT is said to be operating in the saturation region if  
 (a) Both the junctions are forward biased  
 (b) both the junctions are reverse biased  
 (c) B-E junction is reverse biased and B-C junction is forward biased  
 (d) B-E junction is forward biased an B-C junction is reverse biased
- 68.** The mutual inductance between two unity coupled coils of 9 H and 4 H will be  
 (a) 36 H                      (b) 2.2 H  
 (c) 6 H                        (d) 13 H
- 63.** जब तीन फेज की प्रेरण मोटर के धूर्णक को अवरुद्ध कर दिया जाता है, तो सर्पण कितना होता है  
 (a) 1                            (b) 0  
 (c) 0.1                        (d) 0.5
- 64.** 3-फेज तुल्यकालिक जनरेटर की धनात्मक, ऋणात्मक और शून्य अनुक्रम प्रतिवाधा क्रमशः  $j 0.5$  p.u.,  $j 0.3$  p.u. और  $j 0.2$  p.u. उस समय होती है जब मशीन टर्मिनलों पर सममिति दोष होता है। दोष धारा ज्ञात कीजिए जब जनरेटर न्यूट्रल  $j 0.1$  p.u. के प्रतिधात से होकर भूसंपर्कित हो  
 (a)  $-j 3.33$  p.u.              (b)  $-j 1.67$  p.u.  
 (c)  $-j 2.0$  p.u.                   (d)  $-j 2.5$  p.u.
- 65.** RLC परिषथ में R का मान कितना होने पर क्षणिक धारा दोलनी होती है  
 (a)  $2\sqrt{\frac{C}{L}}$  से अधिक    (b)  $2\sqrt{\frac{L}{C}}$  से कम  
 (c)  $2\sqrt{\frac{C}{L}}$  से कम        (d)  $2\sqrt{\frac{L}{C}}$  से अधिक
- 66.** भार धारा के औसत मान के लिए किसमें धारा कर्तन बार-बार होता है  
 (a) VCB's                      (b) OCB's  
 (c) ACB's                      (d)  $SF_6$  CB's
- 67.** BJT को संतुष्टि क्षेत्र में परिचालित होना कब कहा जाता है  
 (a) जब दोनों जंक्शन अग्र अभिनत हो  
 (b) जब दोनों जंक्शन प्रतीप अभिनत हो  
 (c) जब बी.ई. जंक्शन प्रतीप अभिनत हो और बी.सी. जंक्शन अभिनत हो  
 (d) जब बी.ई. जंक्शन अग्र अभिनत हो और बी.सी. जंक्शन प्रतीप अभिनत हो
- 68.** 9H और 4H की दो यूनिटी युग्मित कुण्डलियों के बीच पारस्परिक प्रेरकत्व कितना होगा  
 (a) 36 H                      (b) 2.2 H  
 (c) 6 H                        (d) 13 H

69. Determine the voltage at point C shown below with respect to ground



- (a) 80 V      (b) 120 V  
(c) 40 V      (d) 71 V

70. The efficiency normally obtained in a circuit under the conditions of maximum power transfer is  
(a) 100%      (b) 25%  
(c) 50%      (d) 75%

71. A magnet is kept in the medium of air surrounded by an iron ring. The magnetic lines of force from the magnet will be  
(a) Very small in the ring  
(b) Crowded in the ring  
(c) Passing out of the ring  
(d) Eventually distributed within the ring

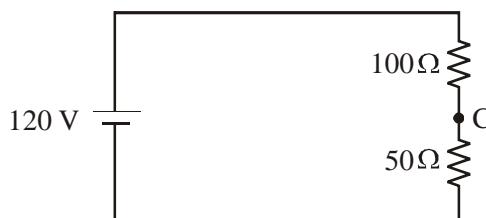
72. Which semiconductor device behaves like two SCR's?  
(a) Triac      (b) MOSFET  
(c) JFET      (d) UJT

73. Three resistors, each of ' $R$ '  $\Omega$  are connected in star. What is the value of equivalent delta connected resistors

- (a)  $3R\Omega$   
(b)  $\frac{R}{2}\Omega$   
(c)  $2R\Omega$   
(d)  $\frac{R}{3}\Omega$

74. Super position theorem can be applied only to  
(a) bilateral networks  
(b) linear networks  
(c) non-linear networks  
(d) linear bilateral networks

69. भू-संपर्कन के संबंध में नीचे दर्शाए गए C बिंदु पर वोल्टेज ज्ञात कीजिए



- (a) 80 V      (b) 120 V  
(c) 40 V      (d) 71 V

70. अधिकतम विद्युत अंतरण की स्थितियों में परिपथ में सामान्यतः प्राप्त दक्षता कितनी होती है  
(a) 100%      (b) 25%  
(c) 50%      (d) 75%

71. एक धातु वलय से घिरे वायु के माध्यम में चुम्बक रखा गया है। चुम्बक से बल चुम्बकीय रेखाएँ कैसी होंगी  
(a) वलय में बहुत कम  
(b) वलय में संकुलित  
(c) वलय से गुजरने वाली  
(d) वलय के भीतर समान वितरित

72. कौन-सी अर्धचालक युक्ति एस.सी.आर. के समान व्यवहार करती है?  
(a) Triac      (b) MOSFET  
(c) JFET      (d) UJT

73. प्रति ' $R$ '  $\Omega$  के तीन प्रतिरोधक तार में जुड़े हुए है। समतुल्य डेल्टा से जुड़े प्रतिरोधकों का मान क्या होगा

- (a)  $3R\Omega$       (b)  $\frac{R}{2}\Omega$   
(c)  $2R\Omega$       (d)  $\frac{R}{3}\Omega$

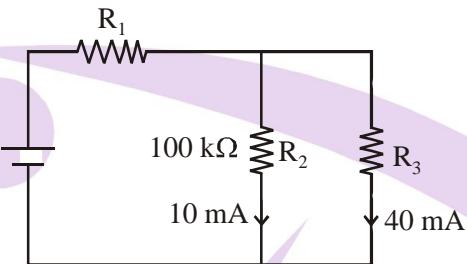
74. अधिरोपण प्रमेय का प्रयोग एकमात्र किसके लिए किया जा सकता है  
(a) द्विपार्श्वक नेटवर्क  
(b) रैखिक नेटवर्क  
(c) अरैखिक नेटवर्क  
(d) रैखिक द्विपार्श्वक नेटवर्क

- 75.** Moving coil (PMMC) and moving iron instruments can be distinguished by observing its  
 (a) size of terminals    (b) pointer  
 (c) range                (d) scale
- 76.** In a fluorescent tube circuit, the function of choke is primarily to  
 (a) improve the brightness  
 (b) initiate the discharge  
 (c) reduce the flicker  
 (d) reduce the starting current
- 77.** The magnetic field energy in an inductor changes from maximum value to minimum value in 5 m sec when connected to an A.C. source. The frequency of the source is  
 (a) 500 Hz              (b) 20 Hz  
 (c) 50 Hz                (d) 200 Hz
- 78.** The distribution losses that the utility suffers while transferring power from generating station to the consumer is accounted under  
 (a) Maintenance cost    (b) Fixed charges  
 (c) Running charges    (d) Cost of fuel
- 79.** The magnetic potential difference in a magnetic circuit is given by  
 (a)  $B/H$                 (b)  $HJl$   
 (c)  $Bl$                    (d)  $Hl$
- 80.** Two electric bulbs have tungsten filament of same thickenss. If one of them gives 60 W and the other gives 100 W, then  
 (a) 60 W and 100 W lamp filaments have equal length  
 (b) 60 W lamp filament has shorter length  
 (c) 100 W lamp filament has longer length  
 (d) 60 W lamp filament has longer length
- 81.** A capacitor with no initial charge at  $t = \infty$  acts  
 (a) Open-Circuit        (b) Voltage Source  
 (c) Current Source      (d) Short-Circuits
- 75.** सचल कुण्डली (PMMC) और सचल लौह उपकरणों को क्या देखकर पहचाना जा सकता है  
 (a) टर्मिनलों का आमाप    (b) संकेतक  
 (c) परास (रेंज)                (d) अनुमाप
- 76.** प्रतिदिप्तशली (फ्लूओरोसेट) ट्र्यूब परिपथ में, चोक का कार्य प्राथमिक रूप से क्या है  
 (a) ट्र्यूब की चमक को बढ़ाना  
 (b) निस्सरण को प्रारम्भ करना  
 (c) स्फुरण को कम करना  
 (d) प्रवर्ती धारा को कम करना
- 77.** प्रेरक में चुम्बकीय क्षेत्र ऊर्जा ए.सी. स्रोत से जोड़े जाने पर 5 m sec में अधिकतम मान से न्यूनतम मान में बदल जाती है। स्रोत की आवृत्ति कितनी है  
 (a) 500 Hz                (b) 20 Hz  
 (c) 50 Hz                 (d) 200 Hz
- 78.** विद्युत कम्पनियों को जनरेटिंग स्टेशन से उपभोक्ता को विद्युत का अंतरण करते समय होने वाली हानियों को किस शीर्ष में लेखांकित किया जाता है  
 (a) अनुरक्षण लागत    (b) नियत प्रभार  
 (c) चालू प्रभार            (d) ईधन की लागत
- 79.** चुम्बकीय परिपथ में चुम्बकीय विभव अंतर को किससे दर्शाया जाता है  
 (a)  $Bl/H$                 (b)  $HJl$   
 (c)  $Bl$                     (d)  $Hl$
- 80.** दो विद्युत बल्बों में समान मोटाई के टंगस्टन फिलामेंट हैं। यदि उनमें से एक 60W देता है और दूसरा 100W तो  
 (a) 60W और 100W लैम्प फिलामेंट बराबर लम्बाई के हैं  
 (b) 60W लैम्प फिलामेंट कम लम्बाई का है  
 (c) 100W लैम्प फिलामेंट अधिक लम्बाई का है  
 (d) 60W लैम्प फिलामेंट बड़ी लम्बाई का है
- 81.**  $t = \infty$  पर शून्य क्रांति आवेश वाला संधारित्र क्या कार्य करता है  
 (a) खुला परिपथ        (b) वोल्टेज स्रोत  
 (c) धारा स्रोत            (d) लघु परिपथ

82. Danger 440 V plates are

- (a) informal notices (b) danger notices
- (c) caution notices (d) advisory notices

83. Find  $R_3$  for the circuit shown in figure



- (a) 25 mega ohm (b) 25 milli ohm
- (c) 25 ohm (d) 25 kilo ohm

84. The purpose of choke in a fluorescent tube is to

- (a) increase voltage momentarily
- (b) decrease current
- (c) increase current
- (d) decrease voltage momentarily

85. A 3-phase 4 pole induction motor works on 3-phase 50 Hz supply. If the slip of the motor is 4%. The actual speed will be

- (a) 720 rpm (b) 1550 rpm
- (c) 1460 rpm (d) 1440 rpm

86. As per IE rules the permissible variation of voltage at the consumer end is

- (a)  $\pm 6\%$  (b)  $\pm 10\%$
- (c)  $\pm 12\%$  (d)  $\pm 2\%$

87. In which single-phase motor, the rotor has no teeth or winding

- (a) Universal motor (b) Split phase motor
- (c) Reluctance motor (d) Hysteresis motor

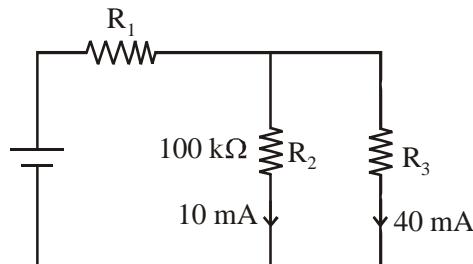
88. Two DC series motors connected in series draw current I from supply and run at speed N. When the same two motors are connected in parallel taking current I from the supply, the speed of each motor will be

- (a)  $\frac{N}{2}$  (b) N
- (c) 2N (d) 4N

82. "खतरा 440V" की प्लेटे क्या होती है

- (a) अनौपचारिक सूचनाएँ (b) खतरा सूचनाएँ
- (c) सावधानी सूचनाएँ (d) परामर्श सूचनाएँ

83. आकृति में दर्शाए गए परिपथ के लिए  $R_3$  ज्ञात कीजिए-



- (a) 25 मेगा ओह्म (b) 25 मिली ओह्म
- (c) 25 ओह्म (d) 25 किलो ओह्म

84. प्रतिरीतिशील (फ्लूओरोसेंट) ट्यूब में चोक का प्रयोगन क्या है

- (a) वोल्टेज का क्षणिक बढ़ाना
- (b) धारा को घटाना
- (c) धारा को बढ़ाना
- (d) वोल्टेज को क्षणिक घटाना

85. एक 3-फेज 4 ध्रुवीय प्रेरण मोटर 3-फेज 50 c/s सप्लाई पर चलती है। यदि मोटर का सर्पण 4% है, तो वास्तविक गति कितनी होगी

- (a) 720 rpm (b) 1550 rpm
- (c) 1460 rpm (d) 1440 rpm

86. IE नियमों के अनुसार उपभोक्ता के लिए अनुज्ञेय वोल्टेज विभिन्नता कितनी होती है

- (a)  $\pm 6\%$  (b)  $\pm 10\%$
- (c)  $\pm 12\%$  (d)  $\pm 2\%$

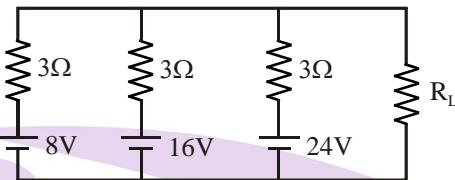
87. किस एकल कला मोटर में, रोटर के कोई दांते या कुण्डलन नहीं होता

- (a) सार्वत्रिक मोटर (b) विभक्त कला मोटर
- (c) प्रतिष्ठभ मोटर (d) हिस्टेरेसिस मोटर

88. शृंखला में जुड़ी दो DC शृंखला मोटर सप्लाई से धारा I लेती है और गति N पर चलती है। जब इन्हीं दो मोटर को सप्लाई धारा I लेकर समान्तर जोड़ दिया जाए, तो प्रत्येक मोटर की गति कितनी होगी

- (a)  $\frac{N}{2}$  (b) N
- (c) 2N (d) 4N

89. Using Millman's theorem, find the current through the load resistance  $R_L$  of  $3\Omega$  resistance shown below



- (a) 12 A                                  (b) 4 A  
 (c) 6 A                                      (d) 8 A

90. An ideal voltage source should be  
 (a) infinite source resistance  
 (b) large value of emf  
 (c) small value of emf  
 (d) zero source resistance

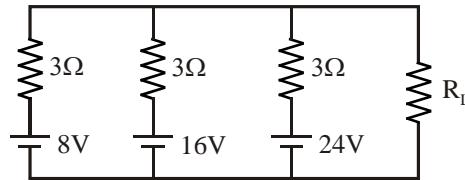
91. Consider a constant uniform magnetic field. A conductor moves across this field at a constant velocity. The emf induced in the conductor is termed as  
 (a) Self-Induced emf  
 (b) Induced emf  
 (c) Statically Induced emf  
 (d) Dynamically Induced emf

92. A generating station supplies the following loads 15000 kW, 12000 kW, 8500 kW, 6000 kW and 450 kW. The station has maximum demand of 22000 kW. Calculate the diversity factor  
 (a) 1.91                                    (b) 0.52  
 (c) 0.52                                    (d) 1.34

93. A magnetic circuit carries a flux  $\phi_i$ , in the iron part and a flux  $\phi_g$  in the air gap. Then leakage coefficient is

- (a)  $\phi_i \phi_g$                                  (b)  $\frac{\phi_i}{\phi_g}$   
 (c)  $\frac{\phi_g}{\phi_i}$                                         (d)  $\phi_g \times \phi_i$

89. मिलिमैन प्रमेय का प्रयोग करके नीचे दर्शाए गए  $3\Omega$  प्रतिरोध  $R_L$  में प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए



- (a) 12 A                                      (b) 4 A  
 (c) 6 A                                        (d) 8 A

90. एक आदर्श वोल्टेज स्रोत में क्या होना चाहिए  
 (a) अपरिमित स्रोत प्रतिरोध  
 (b) विद्युत वाहित बल का वृहत मान  
 (c) विद्युत वाहित बल का लघु मान  
 (d) शून्य स्रोत प्रतिरोध

91. एक समान चुम्बकीय क्षेत्र पर विचार कीजिए। एक चालक इस क्षेत्र पर नियत वेग पर धूमता है। चालक में प्रेरित विद्युत वाहित बल (emf) को क्या कहते हैं  
 (a) स्व-प्रेरित विद्युत वाहित बल  
 (b) प्रेरित विद्युत वाहित बल  
 (c) स्थैतिक रूप से प्रेरित विद्युत वाहित बल  
 (d) गतिक रूप से प्रेरित विद्युत वाहित बल

92. एक जनरेटिंग केन्द्र निम्नलिखित भार की सप्लाई करता है। 15000 kW, 12000 kW, 8500 kW, 6000 kW और 450 KW केन्द्र की अधिकतम माँग 22000 kW की है। विभिन्नता गुणक का परिकलन कीजिए  
 (a) 1.91                                      (b) 0.52  
 (c) 0.52                                      (d) 1.34

93. एक चुम्बकीय परिमाप में लौह भाग में अभिवाह  $\phi_i$  और वायु में अभिवाह  $\phi_g$  प्रवाहित होता है। रिसाव गुणांक कितना है

- (a)  $\phi_i \phi_g$                                     (b)  $\frac{\phi_i}{\phi_g}$   
 (c)  $\frac{\phi_g}{\phi_i}$     (d)  $\phi_g \times \phi_i$

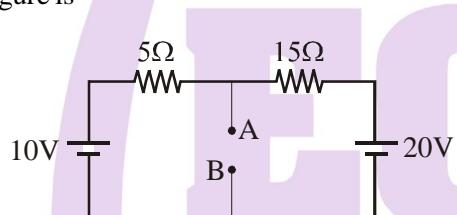
94. The maximum demand of a consumer is 2kW and his daily energy consumption is 20 units. Load factor is

- (a) 21% (b) 10.15%  
(c) 41.6% (d) 50%

95. A wheat stone bridge has ratio arm of  $1000\Omega$  and  $100\Omega$  resistances, the standard resistance arm consists of 4 decade resistance boxes of 1000, 100, 10,  $1\Omega$  steps. The maximum and minimum value of unknown resistance that can be determined with this setup are

- (a)  $111100\Omega, 10\Omega$  (b)  $111100\Omega, 1\Omega$   
(c)  $11110\Omega, 10\Omega$  (d)  $10000\Omega, 10\Omega$

96. Thevenin's equivalent voltage and resistance between the terminal A and B for network of given figure is



- (a) 2.5 V,  $12.5\Omega$  (b) 2.5 V,  $3.75\Omega$   
(c) 12.5 V,  $3.75\Omega$  (d) 12.5 V,  $2.5\Omega$

97. Low frequency operation of AC series motor in traction application

- (a) Improves its commutation but starting current increases  
(b) Improves its commutation property but pf and  $\eta$  reduces  
(c) Improves its commutation, pf and efficiency  
(d) Adversely affects commutation but pf and  $\eta$  improves

98. The speed of a p-pole synchronous machine in rpm is given by

- (a)  $120fP$  (b)  $\frac{120f}{P}$   
(c)  $\frac{120P}{f}$  (d)  $\sqrt{120fP}$

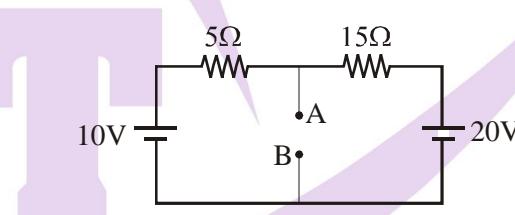
94. उपभोक्ता की अधिकतम माँग 2 kW है और उसकी दैनिक ऊर्जा खपत 20 यूनिट है। उसका भार गुणक क्या होगा

- (a) 21% (b) 10.15%  
(c) 41.6% (d) 50%

95. एक व्हीट स्प्रॉन सेतु में  $1000\Omega$  और  $100\Omega$  प्रतिरोध की अनुपात भुजाएँ हैं, मानक प्रतिरोध भुजा में 1000, 100, 10,  $1\Omega$  सोपानों के 4 दशक प्रतिरोध बक्से होते हैं। इस व्यवस्था से जिन अज्ञात प्रतिरोधों का अधिकतम और न्यूनतम मान ज्ञात किया जा सकता है के प्रतिरोध बताइए

- (a)  $111100\Omega, 10\Omega$  (b)  $111100\Omega, 1\Omega$   
(c)  $11110\Omega, 10\Omega$  (d)  $10000\Omega, 10\Omega$

96. दी गई आकृति के नेटवर्क के लिए टर्मिनल A और B के बीच थेविनिन समतुल्य वोल्टेज और प्रतिरोध क्या होगा



- (a) 2.5 V,  $12.5\Omega$  (b) 2.5 V,  $3.75\Omega$   
(c) 12.5 V,  $3.75\Omega$  (d) 12.5 V,  $2.5\Omega$

97. संकरण अनुप्रयोग में AC शृंखला की मोटर के निम्न आवृत्ति प्रचालन से क्या होता है

- (a) उसका दिक् परिवर्तन बढ़ता है लेकिन धारा बढ़ती है  
(b) उसका दिक् परिवर्तन बढ़ता है लेकिन pf और n घटता है  
(c) उसका दिक् परिवर्तन, pf और दक्षता बढ़ती है  
(d) दिक् परिवर्तन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है लेकिन pf और n बढ़ता है

98. p-ध्रुव तुल्यकालिक मशीन की गति rpm में किससे दर्शायी जाती है

- (a)  $120fP$  (b)  $\frac{120f}{P}$   
(c)  $\frac{120P}{f}$  (d)  $\sqrt{120fP}$

- 99.** Which of the following motor has high starting torque?
- synchronous motor
  - AC series motor
  - DC series motor
  - induction motor
- 100.** What is the order of minimum displacement that can be measured with capacitive transducers
- $1 \times 10^{-12} \text{ m}$
  - 1 cm
  - 1 mm
  - $1 \mu\text{m}$
- 99.** निम्नलिखित में से किस मोटर में उच्च प्रवर्तन बल-आधूर्ण होता है-
- तुल्यकालिक मोटर
  - AC शृंखला मोटर
  - DC शृंखला मोटर
  - प्रेरण मोटर
- 100.** संधारित्र पारातरित्र (ट्रांसट्रूसरों) से मापे जा सकने वाले न्यूनतम विस्थापन का क्रम क्या है-
- $1 \times 10^{-12} \text{ m}$
  - 1 cm
  - 1 mm
  - $1 \mu\text{m}$



### Answer Key

1	B	2	C	3	*	4	C	5	B
6	D	7	D	8	B	9	D	10	A
11	C	12	C	13	C	14	A	15	B
16	D	17	C	18	D	19	C	20	B
21	C	22	C	23	C	24	B	25	B
26	A	27	A	28	B	29	B	30	B
31	D	32	D	33	C	34	A	35	D
36	D	37	C	38	B	39	B	40	C
41	D	42	C	43	B	44	C	45	D
46	D	47	D	48	C	49	C	50	A
51	B	52	D	53	A	54	C	55	D
56	D	57	A	58	C	59	D	60	D
61	D	62	C	63	A	64	B	65	B
66	A	67	A	68	C	69	C	70	C
71	B	72	A	73	A	74	D	75	D
76	B	77	C	78	C	79	D	80	D
81	A	82	C	83	D	84	A	85	D
86	A	87	D	88	D	89	B	90	D
91	D	92	A	93	B	94	C	95	C
96	C	97	C	98	B	99	C	100	D

# Solution

1. (b)

Illumination,

$$E = \frac{I \cos \theta}{r^2}$$

$$\theta = 0^\circ$$

$$r = 10 \text{ m}$$

$$I = 800 \text{ candela}$$

Putting these values, then

$$E = \frac{800 \cos 0^\circ}{10^2} = 8 \text{ lux (lumex / m}^2\text{)}$$

2. (c)

To cool the machine

3. (\*)

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{l_A}{l_B}$$

$$\Rightarrow \frac{800}{100} = \frac{l_A}{l_B}$$

$$\Rightarrow l_A = 8l_B$$

So, no option matches

4. (c)

The expression for  $I(s)$  for series RLC circuit is given as (in Laplace or s-domain)

$$I(s) = \frac{V(s)}{L \left( s^2 + \frac{R}{L}s + \frac{1}{RC} \right)}$$

$$\Rightarrow I(s) = \frac{50}{0.5 \left( s^2 + \frac{5}{0.5}s + \frac{1}{0.5 \times 0.08} \right)}$$

$$\Rightarrow I(s) = \frac{100}{(s+5)^2}$$

$$i(t) = L^{-1}(I(s)) = L^{-1} \left( \frac{100}{(s+5)^2} \right)$$

$$i(t) = 100t e^{-5t}$$

6. (d)

$$S_V = 1000 \frac{\Omega}{\text{Volt}}$$

$$S_V = \frac{R_m}{R_{FSD}} = 1000$$

$$V_{FSD} = 100 \text{ V}$$

$$R_m = 1000 \times 100 = 100 \text{ k}\Omega$$

$$I_m = \frac{V}{R_m}$$

$$\therefore V \rightarrow \frac{V_{FSD}}{2} = \frac{100}{2} = 50 \text{ V}$$

$$I_m = \frac{50}{100 \times 10^3} \text{ A} = 0.5 \text{ mA}$$

7. (d)

Given,

$$\frac{N_{ph_A}}{N_{ph_{star}}} = \frac{V_{ph_A}}{V_{ph_{star}}} = \frac{a}{1}$$

$$\therefore V_{ph_A} = V_{L_A}$$

$$\text{and } V_{ph_{star}} = \frac{V_{L^*}}{\sqrt{3}}$$

Putting these values in equation (1)

$$\frac{V_{ph_A}}{V_{ph_{star}}} = \frac{V_{L_A}}{V_{L_{star}} / \sqrt{3}} = \frac{a}{1}$$

$$\frac{V_{L_A}}{V_{L^*}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\text{or } \frac{V_{L^*}}{V_{L_A}} = \frac{\sqrt{3}}{a}$$

9. (d)

Power factor,

$$\therefore \theta = \frac{R}{Z}$$

$$= \frac{(5+3)}{\sqrt{(5+3)^2 + (6)^2}}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{10} = 0.8$$

P.F. lag (due to inductive circuit).

**10. (a)**

$$\cos \theta = \frac{R}{Z}$$

**11. (c)**

Phase advancer because at leading power factor, the synchronous motor is overexcited.

**12. (c)**

Given,  $V = 150V$

$$R_a = 0.4\Omega$$

$$E_b = 142V$$

Armature current

$$I = \frac{V - E_b}{R_a}$$

$$= \frac{150 - 142}{0.4} = 20A$$

**13. (c)**

Advantage of lower peak inverse voltage requirement.

PIV for 4 bridges,

$$FWR = V_m$$

PIV for 2 bridges,

$$FWR = 2V_m$$

**14. (a)**

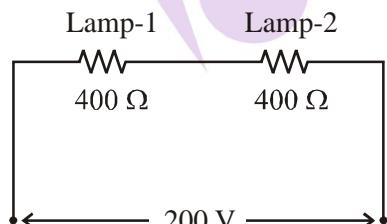
160 RPM

**15. (b)**

$$R_t = R_2 = \frac{V^2}{P}$$

$$= \frac{200^2}{100} = 400\Omega$$

$$I = \frac{200}{400 + 400} = 0.25A$$



Power consumed by each Lamp

$$= I^2 \times R_1 = I^2 \times R_2$$

$$= (0.25)^2 \times 400 = 25 \text{ Watt}$$

**17. (c)**

Power factor,

$$\cos \theta = \cos \left( \tan^{-1} \frac{Q}{P} \right)$$

$$= \cos \left( \tan^{-1} \frac{80}{60} \right)$$

$$= 0.6 \text{ (Lag)}$$

**21. (c)**

Range of  $3\frac{1}{2}$  digital voltmeter is from 0 to 1999.

**23. (c)**

It is used for both urban and suburban service but prefer urban service.

**34. (a)**

For RL circuit,

$$i_L(t) = i_L(\infty) - [i_L(\infty) - i_L(0^+)]e^{-t/T}$$

$$i_L(\infty) = \frac{10}{1} = 10A$$

At inductor at  $t = \infty$  is short circuited.

$$i_L(0^+) = 0$$

Time constant,

$$T = \frac{L}{R} = \frac{0.01}{1} = 0.01$$

$$i_L(t) = 10 - (10 - 0)e^{-t/0.01}$$

$$i_L(t) = 10 - 10e^{-100t} A$$

**36. (d)**

$$\therefore i_L = \frac{1}{L} \int_{-\infty}^t V(t) dt$$

$$= \frac{1}{L} \left[ \int_{-\infty}^0 V(t) dt + \int_0^t V(t) dt \right]$$

$$= \frac{1}{5} \left[ \int_{-\infty}^0 0 dt + \int_0^5 30t^2 dt \right]$$

$$= \frac{1}{5} \left[ 30 \left( \frac{t^3}{3} \right)_0 \right]$$

$$= \frac{1}{5} \times 30 \times \frac{1}{3} \times 125 = 250 \text{ Amp}$$

Energy stored in an inductor

$$E = \frac{1}{2} L I_L^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times (250)^2 \\ = 156.25 \text{ kJ}$$

37. (c)

Inductance of solenoid is given as

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{L}$$

$$A = \pi r^2$$

$$= \pi \left( \frac{3 \times 10^{-2}}{2} \right)^2 \text{ m}^2$$

$$L = 30 \text{ cm}$$

$$= 30 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$L = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times (1000)^2 \times \pi \times (3 \times 10^2 / 2)^2}{30 \times 10^{-2}}$$

$$\Rightarrow L = 2.9608 \times 10^{-3} \text{ Henry}$$

$$E_L = \frac{1}{2} L I^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2.9608 \times 10^{-3} \times 10^2$$

$$= 0.1480 \approx 0.15 \text{ Joule}$$

38. (b)

Reserve capacity

$$R_C = P_C - P_{max} = 0$$

$\therefore$

$$P_C = P_{max}$$

41. (d)

By applying current division rule

$$I_{5\Omega} = 10 \times \frac{2}{5+2}$$

$$= 2.85 \text{ A}$$

43. (b)

Load factor and diversity factor both has direct effect on fixed cost of the unit generated

48. (c)

$$i_c = C \frac{dV_c}{dt}$$

$$= 10 \times 10^{-6} \frac{d}{dt} (50 \sin 2000t)$$

$$i_c = \cos 2000 t \text{ Amp}$$

49. (c)

At half power frequency

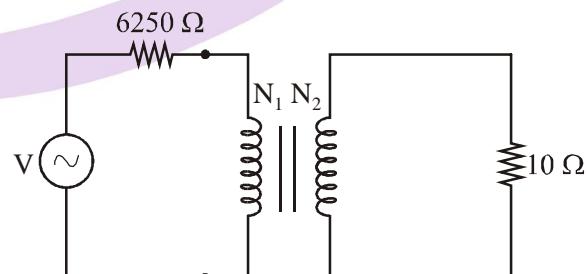
$$\omega L - \frac{1}{\omega L} = \pm R$$

$$Z = \sqrt{R^2 + \left( \omega L \pm \frac{1}{\omega L} \right)^2} \\ = \sqrt{R^2 + (\pm R)^2} = \sqrt{2} R$$

50. (a)

$$\text{Let, } R_1 = 6250 \Omega = R_s \\ R_2 = R_L = 10 \Omega$$

Then referring the  $R_L = 10 \Omega$  on the primary side for matching with the source resistance.



$$R_L = R_2 = R_1 \left( \frac{N_2}{N_1} \right)^2$$

$$\Rightarrow 10 = 6250 \left( \frac{N_2}{N_1} \right)^2$$

$$\Rightarrow \left( \frac{N_1}{N_2} \right)^2 = 625$$

$$\Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = 25$$

**51. (b)**

$$\begin{aligned} N_s &= \frac{120f}{P} \\ &= \frac{120 \times 50}{20} = 300 \text{ rpm} \end{aligned}$$

**52. (d)**

$$f_{0_1} = \frac{1}{\sqrt{L_1 C_1}}$$

$$L_2 = 2L_1$$

$$\text{and } C_2 = 2C_1$$

$$f_{0_2} = \frac{1}{\sqrt{2L_1 \cdot 2C_1}} = \frac{1}{2\sqrt{L_1 C_1}}$$

$$\frac{f_{0_1}}{f_{0_2}} = 2$$

$$\Rightarrow f_{0_2} = \frac{f_{0_1}}{2}$$

**53. (a)**

Magnetising force,

$$\begin{aligned} H &= \frac{NI}{L} \\ &= \frac{10 \times 750}{2 \times 10^{-2}} \\ &= 375 \text{ AT / m} \end{aligned}$$

**54. (c)**

Load factor,

$$P_{LF} = \frac{P_{avg}}{P_{max}}$$

$$\begin{aligned} P_{avg} &= \frac{\text{Annual consumption}}{24 \times 365} \\ &= \frac{700800}{24 \times 365} \text{ kW} \end{aligned}$$

$$P_{LF} = \frac{700800}{24 \times 365 \times 200} = 0.4$$

**58. (c)**

PMMC instrument are used only for DC current and voltage. For AC supply, no deflection will be there due to instantanerous opposite torques.

**60. (d)**

$$\begin{aligned} C_{eq} &= [(2 \parallel 1) + 2] \parallel 1 \\ &= 2.05 \mu F \end{aligned}$$

**62. (c)**

$$T = \frac{L}{R}$$

$$= \frac{2}{20} = 0.1 \text{ sec}$$

**63. (a)**

In block condition

$$N_r = 0$$

$$s = \frac{N_s - N_r}{N_s}$$

$$= \frac{N_s - 0}{N_s} = 1$$

**64. (b)**

For symmetrical fault,

$$I_f = \frac{E}{Z_1 + Z_n}$$

$$E = 1 \text{ p.u.}$$

$$Z_1 = 0.5 j$$

$$Z_n = 0.1 j$$

$$I_f = \frac{1}{0.5j + 0.1j}$$

$$\Rightarrow I_f = -j1.67 \text{ p.u.}$$

**65. (b)**

$$\xi < 1 \text{ for oscillatory circuit}$$

...(1)

$$s^2 + s \frac{R}{L} + \frac{1}{LC} = 0$$

$$2\xi\omega_n = \frac{R}{L}$$

$$\text{and } \omega_n = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

Putting these values in equation (1)

$$2\xi\omega_n = \frac{R}{L}$$

$$\xi = \frac{R}{2L\omega_n} = \frac{R}{2L\sqrt{\frac{1}{LC}}}$$

$$\xi = \frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}}$$

$$\xi < 1$$

$$\Rightarrow \frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} < 1$$

$$\Rightarrow R < 2 \sqrt{\frac{C}{L}}$$

68. (c)

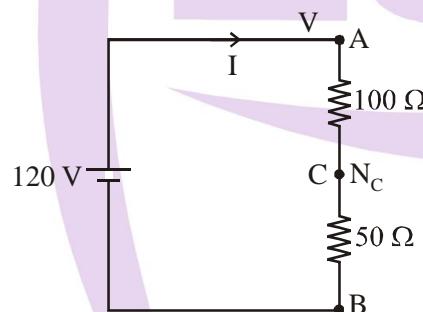
$$K = \frac{M}{\sqrt{L_1 L_2}}$$

$$\therefore K = 1$$

$$M = \sqrt{L_1 L_2} \\ = \sqrt{9 \times 4} = 6 \text{ H}$$

69. (c)

$$I = \frac{120}{100+50} = \frac{12}{15} = 0.8 \text{ A}$$

Let voltage at C is  $V_C$ 

$$\text{Then, } 120 - 100I - V_C = 0$$

$$V_C = 40 \text{ V}$$

73. (a)

$$R_A = 3R \quad (\text{for equal phase resistance})$$

74. (d)

Linear bilateral network

75. (d)

The scale of moving iron instrument is cramped

77. (c)

If T is the time period of source, then energy changes maximum to minimum value in  $\frac{T}{4}$  seconds i.e.,

$$\Rightarrow \frac{T}{4} = 5 \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow T = 4 \times 5 \times 10^{-3} = 20 \text{ ms}$$

$$\phi = \frac{1}{T} = \frac{1}{20 \times 10^{-3}} = 50 \text{ Hz}$$

79. (d)

Magnetic potential difference is called MMF also and flux,

$$\phi = B.A$$

$$\text{Flux } (\phi) = \frac{\text{MMF}}{\text{Reluctance}} = \frac{\text{MMF}}{L / \mu_0 A}$$

$$\text{MMF} = \frac{\phi}{\mu_0 A} = \frac{\phi l}{(B/H)A}$$

$$= \frac{(B.A)l \cdot H}{B.A}$$

$$\text{MMF} = H.l$$

80. (d)

$$P \uparrow, R \downarrow, L \downarrow$$

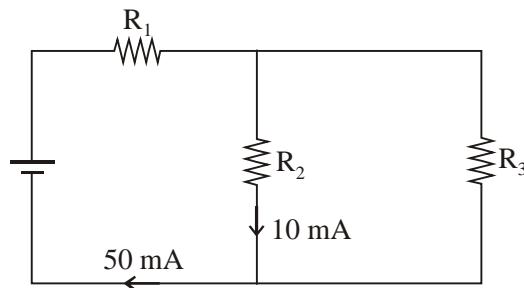
For more watt bulb, less resistance will be there so, length of that bulb will be lower.

83. (d)

Current through

$$R_3 = 40 \text{ mA}$$

$\because$  Voltage across  $R_2$  = Voltage across  $R_3$



$$\Rightarrow 100 \times 10^3 \times 10 \times 10^{-3} = R_3 \times 40 \times 10^3$$

$$\Rightarrow R_3 = 25 \text{ k}\Omega$$

85. (d)

$$N_s = \frac{120f}{P}$$

$$= \frac{120 \times 50}{4}$$

$$= 1500 \text{ rpm}$$

$$N_f = (1-s)N_s$$

$$= (1-0.04) \times 1500$$

$$N_f = 1440 \text{ rpm}$$

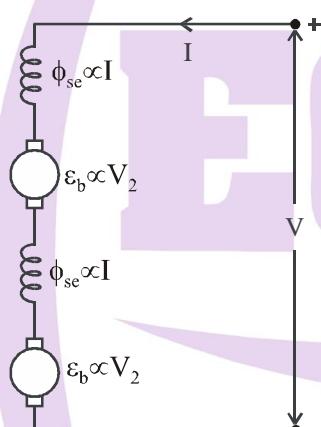
88. (d)

In case of series.

∴

$$N \propto \frac{E_b}{\phi}$$

$$N_{se} \propto \frac{V/2}{I} \propto \frac{V}{2I}$$



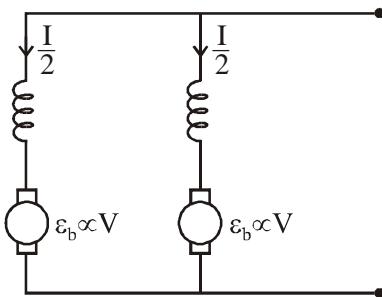
In case of parallel

$$e_b \propto V$$

$$\phi_{se} \propto \frac{I}{2}$$

$$N_p \propto \frac{e_b}{\phi} \propto \frac{V}{I/2}$$

$$N_p \propto \frac{2V}{I}$$



From equation (1) and (2)

$$N_{parallel} \propto 4N_{sp}$$

89. (b)

Using Millman's theorem

$$E_{eq} = \frac{\sum E_i Y_i}{\sum Y_i}$$

$$Y_1 = \frac{1}{3}\Omega$$

$$Y_2 = \frac{1}{3}\Omega$$

$$Y_3 = \frac{1}{3}\Omega$$

$$E_1 = 8V$$

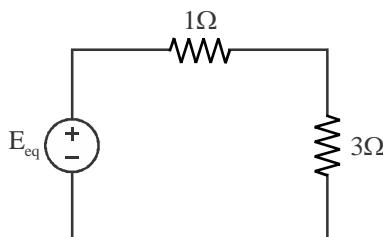
$$E_2 = 16V$$

$$E_3 = 24V$$

$$E_{eq} = \frac{8 \times \frac{1}{3} + 16 \times \frac{1}{3} + 24 \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}} = 16V$$

$$Z_{eq} = \frac{1}{\sum Y_i}$$

$$= \frac{1}{(1/3) + (1/3) + (1/3)} = 1\Omega$$



Now, the circuit becomes

$$I = \frac{16}{3+1} = 4A$$

**92. (a)**

Diversity factor

$$= \frac{\text{Sum of individual max demand}}{\text{Max demand}}$$

Diversity factor

$$= \frac{15000 + 12000 + 8500 + 6000 + 450}{22000} = 1.91$$

**94. (c)**

$$P_{LI} = \frac{\text{Annual Energy Consumption}}{24 \times 365 \times P_{max}}$$

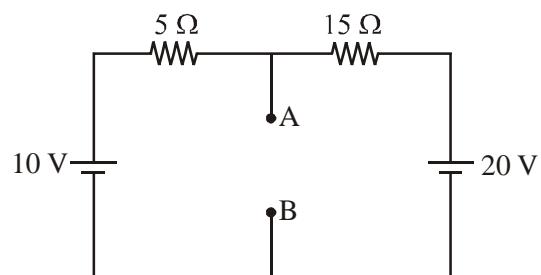
and  $P_{LF} = \frac{\text{Daily Energy Consumption}}{24 \times P_{max}}$

$$= \frac{20}{2.4 \times 2} = 0.416 = 41.6\%$$

**96. (c)**

Let current = I

Applying Kirchoff's law



$$10 - 5I - 15I - 20 = 0$$

$$20I = -10$$

$$I = -0.5A$$

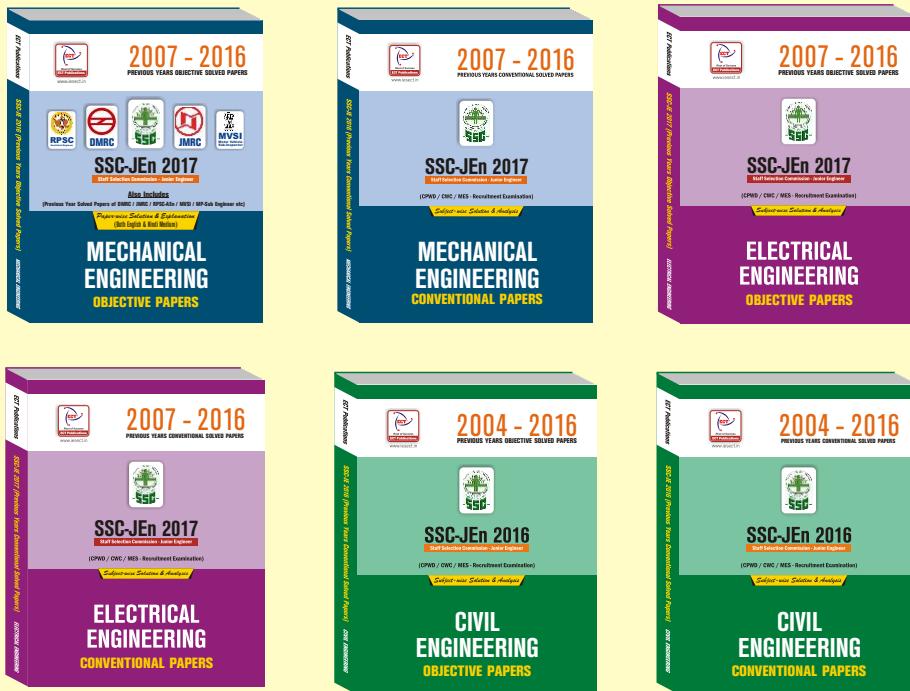
$$\begin{aligned} V_m &= 10 - 5I \\ &= 10 - 5(-0.5) \\ &= 12.5V \end{aligned}$$

For  $Z_{th}$

$$Z_{th} = (5\parallel 15) = 3.75\Omega$$



# ECT Publication



To get **40% Discount** on Book, Contact us on **9057418777**



**ENGINEERING  
CAREER TUTORIAL**  
Publications

**ECT Centres:**

**JAIPUR**  
9461673930

**JODHPUR**  
8432362121

**AJMER**  
9828629645

**BIKANER**  
9414130513

**LUCKNOW**  
8432790020

**HEAD OFFICE:** C-1, Bajaj Nagar Enclave, Near Gandhi Nagar Rly Stn, Jaipur - 302015. **Ph: 0141-2712805**

**BRANCH OFFICE:** 80/4, Opp. Bus Depot, Kumbha Marg, Pratap Nagar, Jaipur - 302030. **Ph: 0141-2790367**

**GOPALPURA OFFICE:** 16, Kailash Puri, Near Khandaka Hospital, Tonk Road, Jaipur - 302018. **Ph. 7023040138**

**National Helpline Number: 9461673930 | www.iesect.in | iesect@gmail.com**

**ECT Publication Number: 9057418777 | ECT Enquiry Number: 9057418111**