

## PART - A

1. ఈ క్రింది వానిలో ఏది ఉత్పాదక ఆవిరి శక్తి స్థిర నిద్యుత్ శక్తిగా మార్చబడుతుంది
- (A) హైడ్రో ఎలక్ట్రిక్ పవర్ స్టేషన్ (B) వన న నిద్యుత్ స్టేషన్  
(C) సౌర నిద్యుత్ స్టేషన్ (D) అణు నిద్యుత్ స్టేషన్

In which generating station steam energy is converted into electrical energy is

(A) Hydro-electric power station (B) Wind power station  
(C) Solar power station (D) Nuclear power station

2. ఒక షార్ట్ ట్రాన్స్మిషన్ సిస్టమ్ యొక్క ముగింపు పంపడం మరియు ముగింపు వోల్టేజీలను స్వీకరించడం వంటి  $V_S$  మరియు  $V_R$  ఉన్న  $x = V_R/V_S$  అయితే, వర్సెంటేజి వోల్టేజి నియంత్రణ ఇలా ఇవ్వబడుతుంది.
- (A)  $(1-x^2) \times 100$  (B)  $\left(\frac{1}{x}-1\right) \times 100$  (C)  $(1-x) \times 100$  (D)  $\left(\frac{1}{x^2}-1\right) \times 100$

If  $x = V_R/V_S$  where  $V_S$  and  $V_R$  are respective sending end and receiving end voltages of a short transmission system, then percentage voltage regulation is given as

- (A)  $(1-x^2) \times 100$  (B)  $\left(\frac{1}{x}-1\right) \times 100$  (C)  $(1-x) \times 100$  (D)  $\left(\frac{1}{x^2}-1\right) \times 100$
3. పరికరం సిస్టమ్లోని లోపాన్ని గుర్తించి, పవర్ సిస్టమ్ నెట్వర్క్ లోని ఆరోగ్యకరమైన విభాగం నుండి తప్పు భాగాన్ని వేరుచేస్తుంది ఏది ?
- (A) స్విచ్గేర్ (B) ఐసోలేటర్ (C) బస్-బార్ (D) ట్రాన్స్ఫార్మర్

The device locates the fault on the system and isolate the faulty part from the healthy section in a power system network is

- (A) Switchgear (B) Isolator (C) Bus-bar (D) Transformer
4. న్యూక్లియర్ ఎనర్జీ మరియు టైడల్ ఎనర్జీలకు ఉదాహరణ
- (A) సంప్రదాయేతర మూలాలు  
(B) సంప్రదాయ మూలాలు  
(C) సంప్రదాయ మరియు సంప్రదాయేతర మూలాలు వరుసగా  
(D) సంప్రదాయేతర మరియు సంప్రదాయ మూలాలు వరుసగా

Nuclear energy and Tidal energy are examples of

- (A) Non-conventional sources  
(B) Conventional sources  
(C) Conventional and Non-conventional sources respectively  
(D) Non-Conventional and Conventional sources respectively
5. ఒక రోజులో విద్యుత్ ప్లాంటు యొక్క కనిష్ట లోడ్, సగటు లోడు మరియు గరిష్ట లోడ్ వరుసగా 65 MW, 75 MW మరియు 95 MW అయితే లోడ్ కారకం
- (A) 67.9 % (B) 86.7 % (C) 68.4 % (D) 78.9 %

If minimum load, average load and maximum load of a power plant in a day are 65 MW, 75 MW and 95 MW respectively, then Load factor is

- (A) 67.9 % (B) 86.7 % (C) 68.4 % (D) 78.9 %

D

$$\frac{15}{19} \times 100 = 78.9\%$$

$$\frac{75}{95} \times 100 = 78.9\%$$

$$\frac{75}{95} \times 100 = 78.9\%$$

K

6. బ్యాటరీ ఛార్జింగ్ పద్ధతుల పై తప్పు ప్రకటనను ఎంచుకోండి.
- (A) స్థిరమైన కరెంట్ ఛార్జింగ్లో సామర్థ్యం ఎక్కువగా ఉంటుంది
- (B) స్థిరమైన కరెంట్ ఛార్జింగ్లో సమయం తక్కువగా ఉంటుంది
- (C) స్థిరమైన వోల్టేజీ ఛార్జింగ్లో సామర్థ్యం తక్కువగా ఉంటుంది
- (D) స్థిరమైన వోల్టేజీ ఛార్జింగ్లో సమయం తక్కువగా ఉంటుంది

Choose a wrong statement on charging methods of battery

- (A) Efficiency is higher in constant current charging
- (B) Charging time is lesser in constant current charging
- (C) Efficiency is lower in constant voltage charging
- (D) Charging time is lesser in constant voltage charging

7. బ్యాటరీని ఛార్జ్లో ఉంచడం వలన

- (A) పూర్తి ఛార్జింగ్ సర్క్యూట్ నిరంతర లీకేజీకి కారణమవుతుంది
- (B) ఓపెన్ సర్క్యూట్ వల్ల గ్యాస్ సమస్య ఏర్పడుతుంది
- (C) ట్రికిల్ ఛార్జ్ పరిస్థితి దాని జీవితాన్ని పెంచుతుంది
- (D) ట్రికిల్ ఛార్జ్ పరిస్థితి దాని జీవితాన్ని తగ్గిస్తుంది

Keeping a battery in

- (A) full charging circuit cause continuous leakage
- (B) open circuited condition cause gassing problem
- (C) trickle charge condition increase its life
- (D) trickle charge condition decreases its life

8. 100 మలుపుల కాయిల్ 2 wb/sec. చొప్పున పెరుగుతున్న ఫ్లక్స్ తో లింక్ చేయబడితే, అప్పుడు ప్రేరిత e.m.f. ప్రతి మలుపు ఎంత ?

- (A) 0 V (B) 200 V (C) 2 V (D) 4 V

If a coil of 100 turns is linked with a flux increasing at a rate of 2 wb/sec. then the induced e.m.f. per turn is

- (A) 0 V (B) 200 V (C) 2 V (D) 4 V

మాగ్నెటిక్ ఫ్లక్స్ డెన్సిటీ 'B' మరియు మాగ్నెటిసింగ్ ఫోర్స్ 'H' మధ్య సంబంధం ఎల్లప్పుడూ ఇలా ఉంటుంది

- (A) అన్ని ప్రాంతాలలో సరళంగా ఉంటుంది
- (B) అన్ని ప్రాంతాలలో సరళంగా ఉండదు
- (C) అసంతృప్త మరియు సంతృప్త ప్రాంతాల మధ్య సరళంగా ఉంటుంది
- (D) అసంతృప్త మరియు సంతృప్త ప్రాంతాల మధ్య సరళంగా ఉండదు

The relation between magnetic flux density 'B' and magnetizing force 'H' is always

- (A) linear in all regions
- (B) non-linear in all regions
- (C) linear between unsaturation and saturation regions
- (D) non-linear between unsaturation and saturation regions

$$B \mu = \frac{B}{H} \quad \mu = \frac{B}{H}$$



10. నిలుపుదల (retentivity) యొక్క యూనిట్

- (A)  $Wb/m^2$  (B)  $A/m^2$  (C)  $A/m$  (D)  $Wb/m$

The unit of retentivity is

- (A)  $Wb/m^2$  (B)  $A/m^2$  (C)  $A/m$  (D)  $Wb/m$

11. సింక్రోనస్ మెషిన్లో డ్యాంపర్ వైండింగ్ దేనికి ఉపయోగిస్తారు ?

- (A) శక్తి కారకం పెంచడానికి (B) వేటను (హంటింగ్) నిర్మూలించడానికి  
(C) రాగి నష్టాన్ని తగ్గించడానికి (D) ఇనుము నష్టాన్ని తగ్గించడానికి

Damper winding in synchronous machine is used to

- (A) increase power factor (B) prevent hunting  
(C) decrease copper loss (D) decrease iron loss

12. సింక్రోనస్ మోటార్ యొక్క భ్రమణ దిశను రివర్స్ చేయడం ద్వారా దీనిని రివర్స్ చేయవచ్చు

- (A) సరఫరా దిశ క్రమాన్ని (B) ఫీల్డ్ కరెంట్‌ని పెంచడానికి  
(C) ఫీల్డ్ కరెంట్‌ని తగ్గించడానికి (D) రోటర్ వైండింగ్‌లో ప్రతిఘటన

The direction of rotation of a synchronous motor can be reversed by reversing the

- (A) Supply phase sequence (B) Increasing the field current  
(C) Decreasing the field current (D) Resistance in the rotor winding

13. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన మీటర్ల రకాలతో మరియు వాటి కొలతలతో జతపరచండి.

(a)	ఎలక్ట్రో డైనమోమీటర్	(i)	DC మాత్రమే
(b)	ఇండక్షన్	(ii)	AC మాత్రమే
(c)	కదిలే ఐరన్	(iii)	DC మరియు AC

- (A) (a) - (ii); (b) - (ii); (c) - (i) (B) (a) - (ii); (b) - (i); (c) - (iii)  
(C) (a) - (iii); (b) - (i); (c) - (iii) (D) (a) - (iii); (b) - (ii); (c) - (iii)

Match the following type of meters with type of measurements.

(a)	Electro-dynamometer	(i)	DC only
(b)	Induction	(ii)	AC only
(c)	Moving Iron	(iii)	DC and AC

- (A) (a) - (ii); (b) - (ii); (c) - (i) (B) (a) - (ii); (b) - (i); (c) - (iii)  
(C) (a) - (iii); (b) - (i); (c) - (iii) (D) (a) - (iii); (b) - (ii); (c) - (iii)

D

(a) - iii  
(b) - ii  
(c) - (iii)

$T_c = k_c I$   
 $T_d = \frac{1}{2} I^2 \frac{d\theta}{dt}$

$k_c \theta = \frac{1}{2} I^2$

14. ఒకవేళ  $T_d$  విక్షేపణ బార్న్ అయితే  $\theta$  అనేది విక్షేపణ యొక్క కోణం మరియు  $I$  అనేది కరెంట్ అప్పుడు కదిలే మీటర్లో విలువ

- (A)  $T_d \propto I$  (B)  $T_d \propto \theta$  (C)  $T_d \propto I^{1/2}$  (D)  $T_d \propto \theta^2$

If  $T_d$  is deflecting torque,  $\theta$  is angle of deflection and  $I$  is current, then in a Moving Iron meter

- (A)  $T_d \propto I$  (B)  $T_d \propto \theta$  (C)  $T_d \propto I^{1/2}$  (D)  $T_d \propto \theta^2$

15. 200 V, 1 A దీపం ద్వారా విడుదలయ్యే మొత్తం ఫ్లక్స్ 2200 ల్యూమెన్లలో అయితే, ప్రతి వాట్ కు MSCP కనుగొనండి.

- (A) 1.143 (B) 175 (C) 0.875 (D) 350

If the total flux emitted by a 200 V, 1 A lamp is 2200 lumens, find MSCP per watt.

- (A) 1.143 (B) 175 (C) 0.875 (D) 350

16. రివర్స్ బయాస్ సమయంలో, ఒక ఆదర్శ రెక్టిఫైయర్ డయోడ్ ఆదర్శవంతమైన జీనర్ డయోడ్ వాటి సాధారణ ఆపరేటింగ్ మోడ్లలో నిరోధకతను అందిస్తాయి మరియు

- (A) అనంతం, అనంతం (B) అనంతం, సున్న (C) సున్న, అనంతం (D) సున్న, సున్న

During reverse bias, an ideal rectifier diode offer \_\_\_\_\_ resistance in their normal operating modes.

- (A) infinite, infinite (B) infinite, zero (C) zero, infinite (D) zero, zero

17. ఫుల్ వేవ్ రెక్టిఫైయర్ యొక్క సగటు అవుట్ పుట్ 140 V అప్పుడు ఒక చక్రంలో సగటు ఇన్ పుట్ వోల్టేజీ విలువ ఎంత ?

- (A)  $220/\sqrt{2}$  V (B)  $220\sqrt{2}$  V (C) 220 V (D) సున్న

The average output of a full-wave rectifier is 140 V. Then value of average input voltage over one cycle is

- (A)  $220/\sqrt{2}$  V (B)  $220\sqrt{2}$  V (C) 220 V (D) Zero

18. 1- $\phi$  AC మూలం మరియు రెసిస్టివ్ లోడ్ మధ్య అనుసంధానించబడిన ఒకే SCR  $\pi/5$  రేడియన్ల కోణంలో ట్రిగ్గర్ అవబడుతుంది. అప్పుడు ఒక చక్రంలో ప్రసరణ కోణం ఎంత ?

- (A)  $36^\circ$  (B)  $144^\circ$  (C)  $54^\circ$  (D)  $324^\circ$

A single SCR connected between 1- $\phi$  AC source and resistive load is triggered at an angle of  $\pi/5$  radians. Then, conduction angle in one cycle is

- (A)  $36^\circ$  (B)  $144^\circ$  (C)  $54^\circ$  (D)  $324^\circ$

D

$V_m$   
 $35$   
 $\omega = 2\pi f$

$T_c = k_c I$

$550 \times 10$   
 $2200$   
 $275$   
 $850$   
 $3.14$   
 $15710$

$350$   
 $\times 157$   
 $54950$

$27000$   
 $157$

$157$   
 $1157$   
 $31.4$



19. LC ఆసిలేటర్ ట్యాంక్ సర్క్యూట్ను రూపొందించడానికి 250 mH ఇండక్టెన్స్ మరియు 1 μF కెపాసిటర్ సమాంతరంగా అనుసంధానించబడి ఉంటాయి. అయితే డోలనం యొక్క పౌనఃపున్యంని లెక్కించండి.

- (A) 200 Hz
- (B) 2000 Hz
- (C) 2000 rad/sec.
- (D) 200 rad/sec.



An inductance of 250 mH and a capacitor of 1 μF are connected together in parallel to create an LC oscillator tank circuit. Calculate the frequency of oscillation.

- (A) 200 Hz
- (B) 2000 Hz
- (C) 2000 rad/sec.
- (D) 200 rad/sec.



$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$= \frac{1}{2\pi\sqrt{250 \times 10^{-3} \times 1 \times 10^{-6}}}$$

20. ఆప్లిఫయర్ గా పనిచేసే BJT దేనిలో పనిచేస్తుంది ?

- (A) క్రియా శీల ప్రాంతం మాత్రమే
- (B) కట్-ఆఫ్ ప్రాంతం మాత్రమే
- (C) సంతృప్త ప్రాంతం మాత్రమే
- (D) సంతృప్త మరియు కట్-ఆఫ్ ప్రాంతాలు



A BJT acting as an amplifier will operate in

- (A) Active region only ✓
- (B) Cut-off region only
- (C) Saturation region only
- (D) Saturation and Cut-off regions

21. 230 V DC వుంట జనరేటర్ యొక్క ఓపెన్ సర్క్యూట్ వోల్టేజీ ఎటువంటి ప్రీరణ లేకుండా రేటెడ్ వేగంతో 2 V జనరేట్ చేస్తుంది. ఈ జనరేటర్ ఎక్కువ రేటెడ్ వేగం కన్నా ఎక్కువ నడిచినచో ప్రీరణ లేకుండా ఎంత వోల్టేజీ జనరేట్ చేస్తుంది ?

- (A) సున్న
- (B) 2 V కంటే ఎక్కువ
- (C) 2 V కంటే తక్కువ
- (D) 2 V కు సమానం



The open circuit voltage of a 230 V DC shunt generator running at rated speed without any excitation is 2 V. If it is run with no excitation at more than rated speed then the open circuit voltage is

- (A) zero
- (B) more than 2 V
- (C) less than 2 V
- (D) equal to 2 V

$$E = \phi \omega N$$



22. DC మోటార్ విధిగా ఉత్తేజిత వేగాన్ని ఎలా పెంచవచ్చు ?

- (A) సరఫరా పౌనఃపున్యం పెంచడం ద్వారా
- (B) సరఫరా వోల్టేజీని తగ్గించడం ద్వారా
- (C) ఫీల్డ్ కరెంట్ ని తగ్గించడం ద్వారా
- (D) ఫీల్డ్ కరెంట్ ని పెంచడం ద్వారా

$$\frac{175}{8157} = 3$$

$$\frac{1325}{895} = 2$$

$$\frac{175}{297.75} = 3$$

Speed of a separately excited DC motor can be increased by

- (A) increasing supply frequency
- (B) decreasing supply voltage
- (C) decreasing field current
- (D) increasing field current

D

$$\frac{350}{8157} = 3$$

$$\frac{175}{8157} = 3$$

$$\frac{1325}{895} = 2$$

$$E_b \propto N \phi$$

$$E_b = N \phi$$

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

1.11 x 4.44 x 5 x 2 x 70.7

101213 - 20

10  
700 28



23. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ అనేది ఒక పరికరం అది
- (A) నష్టాలు లేకుండా క్రియాశీల శక్తిని ఒక సర్క్యూట్ నుండి మరొక దానికి బదిలీచేస్తుంది
  - (B) కరెంట్‌లో మార్పు లేకుండా వోల్టేజీని ఎక్కువ లేదా తక్కువ చేస్తుంది
  - (C) వోల్టేజీలో మార్పు లేకుండా కరెంటును ఎక్కువ లేదా తక్కువ చేస్తుంది
  - (D) ఒక సర్క్యూట్ నుండి మరొకదానికి స్పష్టమైన శక్తిని బదిలీచేస్తుంది



A Transformer is a device that

- (A) Transfers active power from one circuit to another without losses
- (B) Step up or Step down the voltage without a change in current
- (C) Step up or Step down the current without a change in voltage
- (D) Transfers apparent power from one circuit to another

24. 200 ప్రాథమిక మలుపులు మరియు 70.7 mWb గరిష్ట ఫ్లక్స్ సాంద్రత కలిగిన 50 Hz, 1-φ, ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క గరిష్ట ప్రేరిత e.m.f. ని లెక్కించండి.



- (A) 4.00 kV
- (B) 3.14 kV
- (C) 2.83 kV
- (D) 4.44 kV

Calculate peak induced e.m.f. of a 50 Hz, 1-φ transformer having 200 primary turns and a maximum flux density of 70.7 mWb.  $P_1 = 2, N_1 = 200$

- (A) 4.00 kV
- (B) 3.14 kV
- (C) 2.83 kV
- (D) 4.44 kV

25. 1-φ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క ఇనుము నష్టానికి రాగి నష్టం నిష్పత్తి 0.9. అది (3/4) ఫుల్ లోడ్ వద్ద ఉంటే, అప్పుడు అదే నిష్పత్తి ఫుల్ లోడ్ విలువ ఎంత ?

$\sqrt{\frac{W_i}{W_c}}$

- (A) 0.75
- (B) 0.625
- (C) 1.6
- (D) 1.33

$E = 4.44 \times 50 \times 200$

If ratio of copper loss to iron loss of a 1-φ transformer is 0.9 at (3/4)<sup>th</sup> full-load, then the same ratio at full-load is

- (A) 0.75
- (B) 0.625
- (C) 1.6
- (D) 1.33

26. ఎలక్ట్రోస్టాటిక్ పరికరంలో విక్షేపం కోణం నేరుగా దేని అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది ?

- (A) వోల్టేజీ యొక్క విలోమం
- (B) వోల్టేజీ యొక్క చదరపు
- (C) వోల్టేజీ యొక్క వర్గమూలం
- (D) వోల్టేజీ

In Electrostatic instrument the deflection angle is directly proportional to

- (A) inverse of voltage
- (B) square of voltage
- (C) square root of voltage
- (D) voltage

D

$1.11 \times 4.44 \times 50 \times 200 \times 70.7$   
 $1.11 \times 4.44 \times 50 \times 2 \times 70.7$   
 $\frac{1.11 \times 4.44 \times 50 \times 2 \times 70.7}{10} = 1.11 \times 4.44 \times 50 \times 2 \times 70.7$



27. క్రావ్స్కొ దీపం యొక్క శక్తి 100 రెండు ఉపరితలాలు 2 మీటర్ల దూరంలో మరియు దీపం యొక్క మూలం నుండి 4 మీటర్ల దూరంలో ఉంచబడతాయి మొదటి ఉపరితలంతో పోలిస్తే రెండవ ఉపరితలం పై ప్రకాశం  
 (A) నాలుగో వంతు (B) నాలుగు సార్లు (C) ఒకటిన్నర (D) రెండింతలు

The candle power of a lamp is 100. Two plane surfaces are placed at a distance of 2 m and 4 m away from a source of lamp. The illumination on the second surface compared with first surface is

- (A) One-fourth (B) Four times (C) One-half (D) Twice

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{I \cos^3 \theta_2}{I \cos^3 \theta_1} = \frac{100}{100} = 1$$
  
 2-2

28. సోడియం ఆవిరి దీపంలో  
 (A) కెపాసిటర్ అధిక లీకేజీ రియాక్టెన్స్ బ్రాన్స్ఫార్మర్తో సిరీస్లో కనెక్ట్ చేయబడుతుంది  
 (B) కెపాసిటర్ అధిక లీకేజీ రియాక్టెన్స్ బ్రాన్స్ఫార్మర్తో సమాంతరంగా అనుసంధానించబడి ఉంటుంది  
 (C) కెపాసిటర్ తక్కువ లీకేజీ రియాక్టెన్స్ బ్రాన్స్ఫార్మర్తో సిరీస్లో కనెక్ట్ చేయబడింది  
 (D) కెపాసిటర్ తక్కువ లీకేజీ రియాక్టెన్స్ బ్రాన్స్ఫార్మర్తో సమాంతరంగా కనెక్ట్ చేయబడుతుంది

In a sodium vapour lamp

- (A) Capacitor is connected in series with high leakage reactance transformer  
 (B) Capacitor is connected in parallel with high leakage reactance transformer  
 (C) Capacitor is connected in series with low leakage reactance transformer  
 (D) Capacitor is connected in parallel with low leakage reactance transformer

29. సర్జ్ ట్యాంక్ యొక్క ఉద్దేశ్యము దీని నుండి రక్షించడానికి  
 (A) పెన్స్టాక్ (B) ఆనకట్ట (C) టర్బైన్ (D) ఆల్టర్నేటర్

The purpose of surge tank is to protect

- (A) penstock (B) dam (C) turbine (D) alternator

30. సమతుల్య 3- $\phi$ , 4-వైర్ AC సిస్టమ్లో, దశక్రమం RYB. R దశ యొక్క వోల్టేజి  $V_R = 230 \angle 0^\circ$  V అయినచో అప్పుడు Y దశ మరియు B దశ యొక్క వోల్టేజి

- (A)  $V_Y = 230 \angle 120^\circ$  V మరియు  $V_B = 230 \angle 120^\circ$  V  
 (B)  $V_Y = 230 \angle -120^\circ$  V మరియు  $V_B = 230 \angle -120^\circ$  V  
 (C)  $V_Y = 230 \angle 120^\circ$  V మరియు  $V_B = 230 \angle -120^\circ$  V  
 (D)  $V_Y = 230 \angle -120^\circ$  V మరియు  $V_B = 230 \angle 120^\circ$  V

In a balanced 3- $\phi$ , 4-wire AC system, the phase sequence is RYB. If the voltage of R phase  $V_R = 230 \angle 0^\circ$  V, then the voltage of Y phase and B phase are

- (A)  $V_Y = 230 \angle 120^\circ$  V and  $V_B = 230 \angle 120^\circ$  V  
 (B)  $V_Y = 230 \angle -120^\circ$  V and  $V_B = 230 \angle -120^\circ$  V  
 (C)  $V_Y = 230 \angle 120^\circ$  V and  $V_B = 230 \angle -120^\circ$  V  
 (D)  $V_Y = 230 \angle -120^\circ$  V and  $V_B = 230 \angle 120^\circ$  V

$$V_R = 230 \angle 0^\circ$$
  

$$V_Y = 230 \angle -120^\circ$$

D

$$x \times 0.9 = \left(\frac{3}{4}\right)^2$$
  

$$x = \frac{9}{16}$$
  

$$x = \frac{9}{16}$$
  

$$V_B = 230 \angle 240^\circ$$
  

$$100 \times 0.9 = \frac{9}{16} \times 100$$
  

$$90 = \frac{9}{16} \times 100$$
  

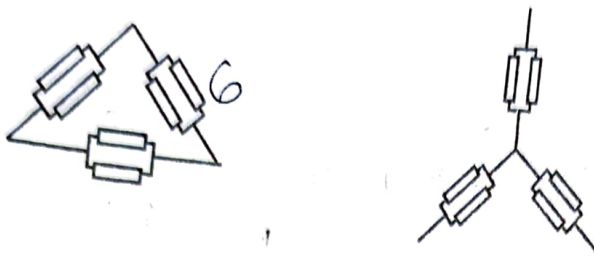
$$100 \times 0.9 = \frac{9}{16} \times 100$$
  

$$90 = \frac{9}{16} \times 100$$
  

$$100 \times 0.9 = \frac{9}{16} \times 100$$
  

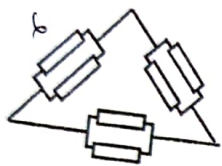
$$90 = \frac{9}{16} \times 100$$

31. డెల్టా కనెక్షన్లో చూపబడిన ప్రతి ఆరు రెసిస్టెన్స్లో  $1 \Omega$  రెసిస్టెన్స్ కలిగి ఉంటే, స్టార్ కనెక్షన్లో సంబంధిత ప్రతి రెసిస్టెన్స్ ఎంత?

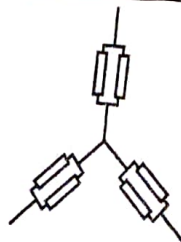


- (A)  $(1/3) \Omega$  (B)  $(1/6) \Omega$  (C)  $(1/2) \Omega$  (D)  $(1/12) \Omega$

If each of the six resistances shown in delta connection has a resistance of  $1 \Omega$ , find the corresponding each resistance in star connection



$\frac{R}{3}$

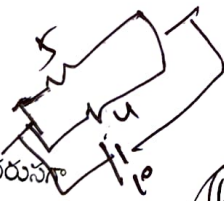
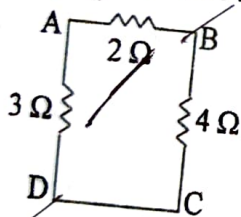


$(\frac{1}{3})$

$\frac{R}{3} = \frac{1}{3}$

- (A)  $(1/3) \Omega$  (B)  $(1/6) \Omega$  (C)  $(1/2) \Omega$  (D)  $(1/12) \Omega$

32. టెర్మినల్స్ B మరియు D అంతటా వోల్టేజ్  $+10 \text{ V}$  అయితే,  $3 \Omega$  మరియు  $4 \Omega$  ద్వారా ప్రవాహాలు ఎంత?



$\frac{2 \cdot 2}{4 + 2 \cdot 2}$

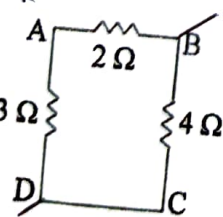
$\frac{2 \cdot 2}{4 + 2 \cdot 2}$

$\frac{8 \cdot 8}{9}$

- (A)  $2.5 \text{ A}$  మరియు  $2 \text{ A}$  వరుసగా  
 (B)  $2 \text{ A}$  మరియు  $2.5 \text{ A}$  వరుసగా  
 (C)  $2 \text{ A}$  మరియు  $2 \text{ A}$  వరుసగా  
 (D)  $3.33 \text{ A}$  మరియు  $2.5 \text{ A}$  వరుసగా

If the voltage across the terminals B and D is  $+10 \text{ V}$ , the currents through  $3 \Omega$  and  $4 \Omega$  are

$\frac{2 \cdot 2}{9}$



$\frac{2 \cdot 2}{4 + 2 \cdot 2}$



$V = IR$

$\frac{5 \times 4}{4 + 2 \cdot 2} = \frac{20}{9}$

- (A)  $2.5 \text{ A}$  and  $2 \text{ A}$  respectively  
 (B)  $2 \text{ A}$  and  $2.5 \text{ A}$  respectively  
 (C)  $2 \text{ A}$  and  $2 \text{ A}$  respectively  
 (D)  $3.33 \text{ A}$  and  $2.5 \text{ A}$  respectively

D

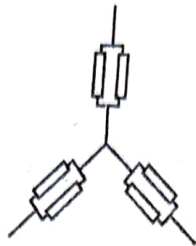
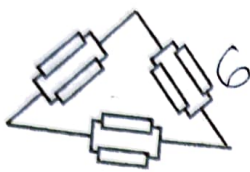
$\frac{2 \cdot 2}{9}$

$\frac{2 \cdot 2}{9}$

$\frac{11}{9}$

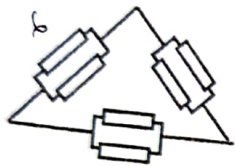


31. డెల్టా కనెక్షన్లో చూపబడిన ప్రతి ఆరు రెసిస్టెన్స్లో  $1 \Omega$  రెసిస్టెన్స్ కలిగి ఉంటే, స్టార్ కనెక్షన్లో సంబంధిత ప్రతి రెసిస్టెన్స్ కనుగొనండి ?

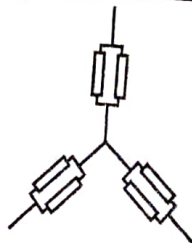


- (A)  $(1/3) \Omega$       (B)  $(1/6) \Omega$       (C)  $(1/2) \Omega$       (D)  $(1/12) \Omega$

If each of the six resistances shown in delta connection has a resistance of  $1 \Omega$ , find the corresponding each resistance in star connection



$\frac{R}{3}$

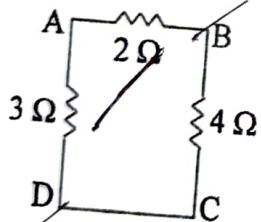


$(\frac{1}{3})$

$\frac{R}{3} = \frac{1}{3}$

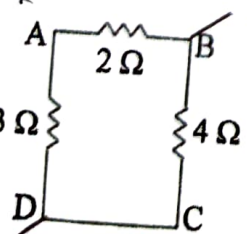
- (A)  $(1/3) \Omega$       (B)  $(1/6) \Omega$       (C)  $(1/2) \Omega$       (D)  $(1/12) \Omega$

32. టెర్మినల్స్ B మరియు D అంతటా వోల్టేజ్  $+10 \text{ V}$  అయితే,  $3 \Omega$  మరియు  $4 \Omega$  ద్వారా ప్రవాహాలు ఎంత ?



- (A) 2.5 A మరియు 2 A వరుసగా  
 (B) 2 A మరియు 2.5 A వరుసగా  
 (C) 2 A మరియు 2 A వరుసగా  
 (D) 3.33 A మరియు 2.5 A వరుసగా

If the voltage across the terminals B and D is  $+10 \text{ V}$ , the currents through  $3 \Omega$  and  $4 \Omega$  are



- (A) 2.5 A and 2 A respectively  
 (B) 2 A and 2.5 A respectively  
 (C) 2 A and 2 A respectively  
 (D) 3.33 A and 2.5 A respectively

$V = IR$

$\frac{5 \times 4}{4+3} = \frac{20}{7}$

$2 \times 2 = 4$

D

$\frac{2 \times 2}{7} = \frac{4}{7}$

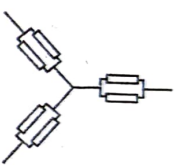
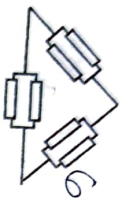
-10-

$I_4 = \frac{2 \times 2 \times 5}{9}$

$\frac{11}{9} \times 2 = \frac{22}{9}$

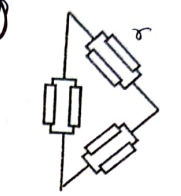


31. ద్విద్వారా వ్యాజ్యమును ప్రతి అంశ రెసిస్టెన్స్ లో 1 Ω రెసిస్టెన్స్ కలిగి ఉంటే, స్టార్ వ్యాజ్యంలో సంబంధిత ప్రతి రెసిస్టెన్సుకు కుమార్తెనుండి ?

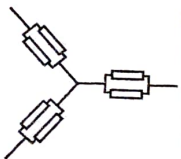


- (A) (1/3) Ω      (B) (1/6) Ω      (C) (1/2) Ω      (D) (1/12) Ω

If each of the six resistances shown in delta connection has a resistance of 1 Ω, find the corresponding each resistance in star connection



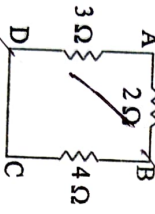
$\frac{R}{3}$



$(\frac{1}{3}) \frac{R}{3} = \frac{1}{9}$

- (A) (1/3) Ω      (B) (1/6) Ω      (C) (1/2) Ω      (D) (1/12) Ω

32. టెర్మినల్స్ B మరియు D అంతటా వోల్టేజీ +10 V అయితే, 3 Ω మరియు 4 Ω ద్వారా ప్రవాహాలు ఎంత ?



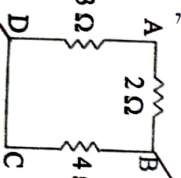
- (A) 2.5 A మరియు 2 A వరుసగా      (B) 2 A మరియు 2.5 A వరుసగా  
 (C) 2 A మరియు 2 A వరుసగా      (D) 3.33 A మరియు 2.5 A వరుసగా

If the voltage across the terminals B and D is +10 V, the currents through 3 Ω

$$V = IR$$

$$\frac{5 \times 11}{4 \times 5} = \frac{20}{9}$$

$$9 \times \frac{20}{9} = 20$$



- (A) 2.5 A and 2 A respectively      (B) 2 A and 2.5 A respectively  
 (C) 2 A and 2 A respectively      (D) 3.33 A and 2.5 A respectively

$$I_{10} = \frac{2.2 \times 5}{9}$$

$$I_{10} = \frac{2.2 \times 5}{9}$$

33. సమాంతరంగా అనుసంధానించబడిన కొద్దిది సమాన ప్రతిఘటనలకు సమానమైన ప్రతిఘటన (2/9) Ω. వాటిలో యొక్క ఆనుసంధానించబడిన సమానమైన ప్రతిఘటన ఎంత ?

- (A) 40.5 Ω (B) 202.5 Ω (C) 10 Ω (D) 2 Ω

Nine equal resistances connected in parallel has an equivalent resistance of (2/9) Ω. What is the equivalent resistance when five of them are connected in series ?

- (A) 40.5 Ω (B) 202.5 Ω (C) 10 Ω (D) 2 Ω

34. 3-పిన్ ప్లగ్ యొక్క సరియైన ఎంపికను ఎంచుకోండి.

- (A) టైప్ పిన్ యొక్క వ్యాసం భూమి పిన్ యొక్క వ్యాసం కంటే ఎక్కువ  
 (B) భూమి పిన్ యొక్క వ్యాసం తటస్థ పిన్ యొక్క వ్యాసం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది  
 (C) తటస్థ పిన్ యొక్క పొడవు టైప్ పిన్ యొక్క పొడవు కంటే తక్కువగా ఉంటుంది  
 (D) భూమి పిన్ పొడవు తటస్థ పిన్ పొడవు కంటే ఎక్కువ



$R = \frac{2}{9}$   
 $R = \frac{2}{9}$   
 $R = \frac{2}{9}$

Choose the correct choice of a 3-pin plug

- (A) Diameter of live pin is more than the diameter of earth pin  
 (B) Diameter of earth pin is less than the diameter of neutral pin  
 (C) Length of neutral pin is less than the length of live pin  
 (D) Length of earth pin is more than the length of neutral pin

35. కండక్టర్ యొక్క పొడవు 'L' మరియు దాని వ్యాసార్థం 'r' 41.4% పెరిగితే, దాని నిరోధకత 'R' \_\_\_\_\_ గా మారుతుంది.

- (A) 0.5R (B) 2R (C) 1.414R (D) 0.707R

If length 'L' of a conductor and its radius 'r' increased by 41.4%, then its resistance 'R' will be changed to

$R = \frac{\rho L}{A}$   
 $\frac{L}{(1.414)^2} \leq \frac{L}{(1.414)^2}$

36. 1-φ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క సామర్థ్యం ఎప్పుడు గరిష్టంగా ఉండదు ?  
 (A) ఎక్కువైతే దాని వ్యుత్పం = స్థిరమైన వ్యుత్పం  
 (B) ఎక్కువైతే దాని వ్యుత్పం < స్థిరమైన వ్యుత్పం మరియు దాని వ్యుత్పం > స్థిరమైన వ్యుత్పం  
 (C) ఎక్కువైతే దాని వ్యుత్పం మాత్రమే < స్థిరమైన వ్యుత్పం  
 (D) ఎక్కువైతే దాని వ్యుత్పం మాత్రమే > స్థిరమైన వ్యుత్పం

The efficiency of a 1-φ transformer is (not) maximum

- (A) when copper loss = constant loss  
 (B) when copper loss < constant loss and copper loss > constant loss  
 (C) only when copper loss < constant loss  
 (D) only when copper loss > constant loss

$\frac{41.4}{11.4}$   
 $\frac{82.8}{11.4}$

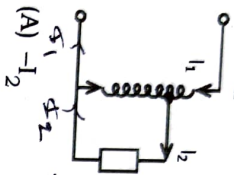
CGST -11-

82-8

K



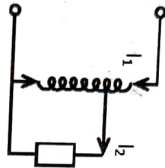
37. ఒకవోల్ట్  $I_1$  మరియు  $I_2$  ప్రాథమిక కరెంట్లు మరియు లోడ్ కరెంట్ 1- $\phi$  ఆటో ట్రాన్స్ఫార్మర్ అయితే, వ్యతిరేక దిశలో నెకండరీ వైండింగ్లో ప్రవహించే ప్రాథమిక కరెంట్ ఎంత ?



$$I_1 = I_2 + I_L$$

- (A)  $-I_2$  (B)  $I_2$  (C)  $I_1 - I_2$  (D)  $I_2 - I_1$

If  $I_1$  and  $I_2$  are primary current and load current of 1- $\phi$  auto-transformer, then the current flowing in the secondary winding in the opposite direction of primary current is



- (A)  $-I_2$  (B)  $I_2$  (C)  $I_1 - I_2$  (D)  $I_2 - I_1$

38. ఒక అమ్మీటర్ మరియు వోల్ట్ మీటర్ ప్రస్తుత ట్రాన్స్ఫార్మర్ (CT) మరియు పొటెన్షియల్ ట్రాన్స్ఫార్మర్ (PT) యొక్క సబజెక్టు ద్వితీయ వైండింగ్లకు అనుసంధానించబడి ఉంటాయి. అనుకోకుండా CT షార్ట్ సర్క్యూట్ చేయబడి మరియు PT వారి నెకండరీలో ఓపెన్ సర్క్యూట్ అయినట్లయితే, అప్పుడు

(A) CT మరియు PT రెండూ పాడయిపోతారు  
 (B) CT మరియు PT రెండూ పాడవుతాయి  
 (C) CT పాడవుతుంది కానీ PT పాడయిపోదు  
 (D) CT పాడయిపోదు కానీ PT పాడవుతుంది



An ammeter and voltmeter are connected to respective secondary windings of Current Transformer (CT) and Potential Transformer (PT). If accidentally CT is short circuited and PT is open circuited on their secondaries, then

(A) Both CT and PT are not damaged  
 (B) Both CT and PT are damaged  
 (C) CT is damaged, but PT is not damaged  
 (D) CT is not damaged, but PT is damaged

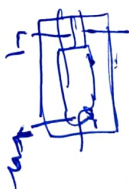


39.  $L_1$  మరియు  $L_2$  కోర్ లైన్స్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క

- (A) LV వైరింగ్  $L_1$  లో కోర్ కి దగ్గరగా ఉంటుంది HV వైరింగ్  $L_2$  కోర్ కి దగ్గరగా ఉంటుంది  
 (B) LV వైరింగ్  $L_2$  లో కోర్ కి దగ్గరగా ఉంటుంది మరియు HV వైరింగ్  $L_1$  కోర్ కి దగ్గరగా ఉంటుంది.  
 (C) HV వైరింగ్  $L_1$  మరియు  $L_2$  కోర్ కి దగ్గరగా ఉంటుంది  
 (D) LV వైరింగ్  $L_1$  మరియు  $L_2$  కోర్ కి దగ్గరగా ఉంటుంది

If  $L_1$  and  $L_2$  are two limbs of a core type transformer, then

- (A) LV winding is nearer to core in  $L_1$  and HV winding is nearer to core in  $L_2$   
 (B) LV winding is nearer to core in  $L_2$  and HV winding is nearer to core in  $L_1$   
 (C) HV winding is nearer to core in  $L_1$  and  $L_2$   
 (D) LV winding is nearer to core in  $L_1$  and  $L_2$



40. 3- $\phi$ , 10 HP, 230 V, 60 Hz, 6 పోల్ Y కనెక్ట్ చేయబడిన ఇండక్షన్ మోటార్ 1160 rpm వద్ద నడుస్తుంది. రోటర్ కరెంటు యొక్క ఫ్రీక్వెన్సీ ఎంత ?

- (A) 2 Hz (B) 62 Hz (C) 58 Hz (D) 60 Hz  
 A 3- $\phi$ , 10 HP, 230 V, 60 Hz, 6 pole Y connected induction motor runs at 1160 rpm. What is the frequency of rotor current ?  
 (A) 2 Hz (B) 62 Hz (C) 58 Hz (D) 60 Hz

41. ఇక్కడ చూపించిన వాటిలో యూనిట్లు ఏమిటి ?  $\frac{1}{2}LI^2$ ;  $\frac{1}{2}CV^2$

- (A) వాట్, జోల్ పరుసగా (B) వాట్, వాట్ పరుసగా  
 (C) జోల్, జోల్ పరుసగా (D) జోల్, వాట్ పరుసగా

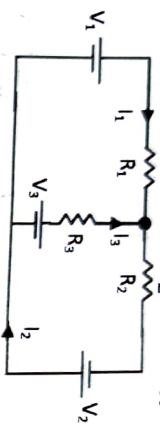


What are units of the following ?  $\frac{1}{2}LI^2$ ;  $\frac{1}{2}CV^2$

- (A) Watt, Joule respectively (B) Watt, Watt respectively  
 (C) Joule, Joule respectively (D) Joule, Watt respectively



42. వాల్టేజీ మూలాల  $V_1$  మరియు  $V_2$  సోల్డ్ సర్క్యూట్ అయితే నిర్దిష్ట  $I_1$  దీని ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది.

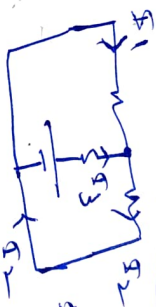
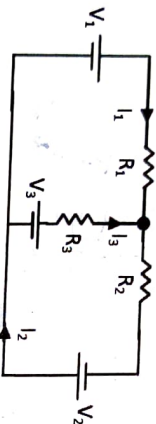


$\Phi = \Phi_1 - R_1$



- (A)  $I_1 = I_3 R_2 / (R_1 + R_2)$
- (C)  $I_1 = I_3 R_1 / (R_1 + R_2)$
- (B)  $I_1 = -I_3 R_2 / (R_1 + R_2)$
- (D)  $I_1 = -I_3 R_1 / (R_1 + R_2)$

If the voltage sources  $V_1$  and  $V_2$  are short-circuited, then the current  $I_1$  is given by



- (A)  $I_1 = I_3 R_2 / (R_1 + R_2)$
- (C)  $I_1 = I_3 R_1 / (R_1 + R_2)$
- (B)  $I_1 = -I_3 R_2 / (R_1 + R_2)$
- (D)  $I_1 = -I_3 R_1 / (R_1 + R_2)$



43. 650 Ah కలిగిన 12 V కార్ బ్యాటరీలో నిల్వచేయబడిన శక్తి ఎంత ?

- (A) 66.07 MJ
- (B) 340.87 MJ
- (C) 28.08 MJ
- (D) 127.09 MJ

44. 4.5 Ah, 1.5 V ఫ్లాష్ లైట్ బ్యాటరీ 100 mA ని అందించడానికి ఎంత సమయం పడుతుంది ?

- (A) 3 గంటలు
- (B) ఒక రోజు మరియు 17 గంటలు
- (C) ఒక రోజు మరియు 21 గంటలు
- (D) 15 గంటలు

45. ఒక బ్యాటరీ amp-hour సామర్థ్యం మరియు watt-hour సామర్థ్యం వరుసగా 90% మరియు 80% అవుతుంది. వాల్టేజీ మరియు సగటు డిస్చార్జింగ్ వోల్టేజీ నిష్పత్తి

- (A) 1.125
- (B) 0.889
- (C) 1.422
- (D) 0.790

The amp-hour efficiency and watt-hour efficiency of a battery are 90% and 80% respectively. Then the ratio of average charging voltage to average discharging voltage is

- (A) 1.125
- (B) 0.889
- (C) 1.422
- (D) 0.790

$V.S \leq \text{Amp} \cdot \text{hr}^{-1}$   
 $\frac{V.S}{100} = \frac{V.T \times 100}{21}$

D

K

46. ఇమురు యొక్క సాపేక్ష సాదగ్గులత  $\mu_r = 4900$  అయితే ట్రాన్స్ఫార్మర్ కోర్ యొక్క సంపూర్ణ సాదగ్గులతను నిర్ణయించండి.

- (A)  $154 \times 10^{-5}$  H/m (B)  $616 \times 10^{-5}$  H/m  
(C)  $616 \times 10^{-7}$  H/m (D)  $154 \times 10^{-7}$  H/m

Determine the absolute permeability of a transformer core, which is made up of a particular type of iron of relative permeability  $\mu_r = 4900$ .

- (A)  $154 \times 10^{-5}$  H/m (B)  $616 \times 10^{-5}$  H/m  
(C)  $616 \times 10^{-7}$  H/m (D)  $154 \times 10^{-7}$  H/m

47. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన అయస్కాంతాల యొక్క తప్పే పోలికను నింపవోండి.

$$\mu = \mu_0 \mu_r$$

$$= \mu_0 \times 10$$

(a) ఫెరో-అయస్కాంతం	(i) బంగారం
(b) పారా-అయస్కాంతం	(ii) మెగ్నీషియం
(c) డయా-అయస్కాంతం	(iii) వెండి
	(iv) కోబాల్ట్
	(v) నికెల్
	(vi) లిథియం

- (A) (a) - (v); (b) - (iii); (c) - (i) (B) (a) - (iv); (b) - (vi); (c) - (i)  
(C) (a) - (v); (b) - (ii); (c) - (iii) (D) (a) - (iv); (b) - (vi); (c) - (iii)

Choose a wrong match of the following magnets.

(a) Ferro-magnet	(i) Gold
(b) Para-magnet	(ii) Magnesium
(c) Dia-magnet	(iii) Silver
	(iv) Cobalt
	(v) Nickel
	(vi) Lithium

- (A) (a) - (v); (b) - (iii); (c) - (i)  
(C) (a) - (v); (b) - (ii); (c) - (iii)

- (B) (a) - (iv); (b) - (vi); (c) - (i)  
(D) (a) - (iv); (b) - (vi); (c) - (iii)

48. 3- $\phi$  వెల్డంగా కనెక్ట్ చేయబడిన లోడ్లో  $V_L$  మరియు  $I_P$  తైన్ వోల్టేజీ మరియు ఫేస్ కరెంట్గా ఉండును. అదే లోడ్ 3- $\phi$  స్టార్ గా కనెక్ట్ చేయబడితే ఫేస్ వోల్టేజీ మరియు తైన్ కరెంటులు ఎలా ఉంటాయి ?

- (A)  $\sqrt{3} V_L$  మరియు  $\sqrt{3} I_P$
- (B)  $V_L / \sqrt{3}$  మరియు  $I_P / \sqrt{3}$
- (C)  $\sqrt{3} V_L$  మరియు  $I_P / \sqrt{3}$
- (D)  $V_L / \sqrt{3}$  మరియు  $\sqrt{3} I_P$

$V_L$  and  $I_P$  are line voltage and phase current of 3- $\phi$  delta connected load. When the same load is converted to 3- $\phi$  star connected load, the phase voltage and line current are

- (A)  $\sqrt{3} V_L$  and  $\sqrt{3} I_P$
- (B)  $V_L / \sqrt{3}$  and  $I_P / \sqrt{3}$
- (C)  $\sqrt{3} V_L$  and  $I_P / \sqrt{3}$
- (D)  $V_L / \sqrt{3}$  and  $\sqrt{3} I_P$

49.  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{20} = 0.05$

- (A) 0.314 rad/sec.
- (C) 1.57 rad/sec.

49. 4 సెకన్ల వ్యవధిని కలిగివున్న సైనుసోయిడల్ వోల్టేజీ యొక్క రేడియన్ ఫ్రీక్వెన్సీని కనుగొనండి. Find the radian frequency of sinusoidal voltage that have the time period of 4 sec.

- (A) 0.314 rad/sec.
- (B) 3.14 rad/sec.
- (C) 1.57 rad/sec.
- (D) 0.16 rad/sec.

50. 1-H ఇండక్టర్ మరియు 1  $\mu F$  కెపాసిటర్ సిరీస్ లో కనెక్ట్ చేయబడిన 1000 rad/sec. వద్ద మొత్తం ఇంపెడెన్స్ ఎంత ?

- (A)  $j1000 \Omega$
- (B)  $-j1000 \Omega$
- (C)  $j1000 \Omega$
- (D)  $1000 \Omega$

51. 1- $\phi$  AC ఇన్పుట్ వోల్టేజీ యొక్క కాల వ్యవధి 25 ms అయితే, రెక్టిఫైర్ లోడ్ తో హాఫ్ వేవ్ రెక్టిఫైయర్ యొక్క కాల వ్యవధి ఎంత ?

- (A) 100 ms
- (B) 12.5 ms
- (C) 25 ms
- (D) 50 ms

If time period of a 1- $\phi$  AC input voltage is 25 ms, then the time period of half wave rectifier with resistive load is

- (A) 100 ms
- (B) 12.5 ms
- (C) 25 ms
- (D) 50 ms

52. DC యొక్క ఎంత ?

- (A) 8 మరియు
- (C) 4 మరియు

If no. of 1 winding is 8 and 4 are

- (A) 8 and
- (C) 4 and

53. నాలుగు పోలీస్ విన్డింగ్స్ తో ఒక ట్రాన్స్ఫార్మర్ యొక్క ప్రాప్యత ఎంత ?

- (A) 45
- (C) 4 and

54.  $\phi$  అనేది ఒక ఫీల్డ్ లైన్ లోని వేగం అయితే  $\phi L V$  యొక్క యూనిట్ ఏమిటి ?

- (A)  $\phi L V$
- (C)  $\phi L V$

55. 1000 r.p.m. వద్ద 10 డిగ్రీల వద్ద ఉన్న ఒక ట్రాన్స్ఫార్మర్ యొక్క ప్రాప్యత ఎంత ?

- (A) 20
- (C) 20

56. 220V కనుగొనండి. Find the voltage across the generator.

- (A) 220V
- (C) 220V

57. Find the voltage across the generator.

- (A) 0
- (C) 0



52. DC యంత్రం యొక్క సమాలంబర మార్గాల సంఖ్య 8 అయితే, లాక్స్ వైండింగ్ మరియు వేవ్ వైండింగ్ బ్రష్ సంఖ్య ఎంత ?

- (A) 8 మరియు 2 వరుసగా  
 (B) 2 మరియు 8 వరుసగా  
 (C) 4 మరియు 2 వరుసగా  
 (D) 2 మరియు 4 వరుసగా

If no. of parallel paths of a DC machine is 8, then in lap winding and wave winding the number of brushes are

- (A) 8 and 2 respectively  
 (B) 2 and 8 respectively  
 (C) 4 and 2 respectively  
 (D) 2 and 4 respectively

53. నాలుగు పోల్ DC మెషిన్లో, ఫ్లక్స్ రివర్స్ లో యొక్క పౌనఃపున్యం 45 Hz అయితే, యంత్రం యొక్క వేగం సెకనుకు ఎన్నిసార్లు తిరుగుతుంది ?

- (A) 45 (B) 22.5 (C) 1350 (D) 1500

In a four-pole DC machine, if frequency of flux reversals is 45 Hz then the speed of the machine in revolutions per sec. is

- (A) 45 (B) 22.5 (C) 1350 (D) 1500

54.  $\phi$  అనేది ఫ్లక్స్ అయితే, L కండక్టర్ యొక్క పొడవు, A అనేది దాని మట్టుకోలత ప్రాంతం మరియు V అనేది కండక్టర్ వేగం అయితే సేరిత e.m.f. విలువ ఎంత ?

- (A)  $\phi LV/A$  (B)  $\phi LV A$  (C)  $\phi LA/V$  (D)  $\phi LA^2/V^2$

If  $\phi$  is the flux, L is length of conductor, A is area of cross-section and V is velocity of conductor, then induced e.m.f. is given by

- (A)  $\phi LV/A$  (B)  $\phi LV A$  (C)  $\phi LA/V$  (D)  $\phi LA^2/V^2$

55. 1000 r.p.m. వద్ద నడుస్తున్న ఒక dc ఫంట్ జనరేటర్ e.m.f. ని స్థిరపరిచింది 200 V మరియు ఆర్మ్చర్ వోల్టేజీ డ్రాప్ 10 V. ఒకవేళ దాని వేగం 1200 r.p.m. పెరిగితే, దానిని అదే డ్రాప్ వద్ద ఉత్పత్తి చేయటానికి e.m.f. ఎంత ఉంటుంది ?

- (A) 200 V (B) 230 V (C) 240 V (D) 250 V

A dc shunt generator running at 1000 r.p.m. generates an e.m.f. of 200 V and its armature voltage drop is 10 V. If its speed increases to 1200 r.p.m. then the generated e.m.f. at the same drop will be

- (A) 200 V (B) 230 V (C) 240 V (D) 250 V

56. 220 V డ్రాప్ వుల్ వోల్టేజీ మరియు 16 A కంట్రోల్ కోసం 2.5 kW ని గ్రాండ్ 1- $\phi$  సర్క్యూట్ యొక్క మవర్ ఫాస్టర్ను కనుగొనండి.

- (A) 0.3 (B) 0.71 (C) 0.78 (D) 0.22

Find the power factor of a 1- $\phi$  circuit that absorbs 2.5 kW for a 220 V input voltage and 16 A current.

- (A) 0.3 (B) 0.71 (C) 0.78 (D) 0.22

D

2.5K  
 3520  
 -17-  
 $V = \pm R = 220X$   
 $\frac{1320}{220} = 6$   
 $\frac{3520}{6} = 586.67$



$$V \quad P = \frac{V^2}{R}$$

$$\left( \frac{150}{25} \right)^2$$

$$\frac{150 \times 150}{2 \times 500} = 50$$

$$= \frac{150 \times 150}{2 \times 500} = 50$$

101213 - 2023

57.  $25 \Omega$  నికల నిరోధం  $v = 150 \sin 377t$  వోల్టేజీని కలిగి ఉంటుంది అయితే దాని నుండి వెదజల్లిన శక్తిని కనుగొనండి.

- (A) 450 W (B) 1600 W (C) 900 W (D) 800 W
- A  $25 \Omega$  resistance has a voltage  $v = 150 \sin 377t$ . Find the power dissipated.
- (A) 450 W (B) 1600 W (C) 900 W (D) 800 W



58. సమయోత్పాదకా కోశాన్ని చలించిన తర్వాత  $P = 6 + 4 \cos^2(2t + 30^\circ)W$  గా ఇవ్వబడింది. కోశాన్ని చలించిన గరిష్ట శక్తిని కనుగొనండి.

- (A) 10 W (B) 14 W (C) 2 W (D) 22 W



The instantaneous power absorbed by a circuit is  $p = 6 + 4 \cos^2(2t + 30^\circ)W$ . Find the peak power.

(A) 10 W (B) 14 W (C) 2 W (D) 22 W

59.  $1-\phi$  ac సమయోత్పాదక యొక్క సవర్ణ ఫాక్టర్ \_\_\_\_\_ లోడ్ పూర్తిగా ఉన్నప్పుడు సున్నా మరియు లోడ్ \_\_\_\_\_ పూర్తిగా ఉన్నప్పుడు ఏకత్వం

- (A) కపాసిటివ్, ఇండక్టివ్ (B) రెసిస్టివ్, రియాక్టివ్
- (C) రియాక్టివ్, రెసిస్టివ్ (D) ఇండక్టివ్, కపాసిటివ్

Power factor of a  $1-\phi$  ac circuit is zero when load is purely \_\_\_\_\_ and unity when load is purely \_\_\_\_\_

- (A) Capacitive, Inductive (B) Resistive, Reactive
- (C) Reactive, Resistive (D) Inductive, Capacitive



60. సిలికాన్ కంట్రోల్ రెక్టిఫైయర్ (SCR) ని రెండు ట్రాన్సిస్టర్ల కలయికగా చూడవచ్చును ఇక్కడ కెల్క్షర్ అనేది

- (A) PNP ట్రాన్సిస్టర్ NPN ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క ఉద్ఘాతానికి కనెక్ట్ చేయబడినది
- (B) NPN ట్రాన్సిస్టర్ PNP ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క ఉద్ఘాతానికి కనెక్ట్ చేయబడినది
- (C) PNP ట్రాన్సిస్టర్ NPN ట్రాన్సిస్టర్ బేస్ కు కనెక్ట్ చేయబడినది
- (D) PNP ట్రాన్సిస్టర్ NPN ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క కెల్క్షర్ కి కనెక్ట్ చేయబడింది

A Silicon Controlled Rectifier (SCR) can be viewed as a combination of two transistors, where the collector of \_\_\_\_\_

- (A) PNP transistor is connected to emitter of NPN transistor
- (B) NPN transistor is connected to emitter of PNP transistor
- (C) PNP transistor is connected to base of NPN transistor
- (D) PNP transistor is connected to collector of NPN transistor



D

P N PNP PNP

K

61. సింగ్లఫేజ్ మోటార్ సింగ్లఫేజ్ కెపాసిటర్ గా ఎప్పుడూ ఉపయోగించవచ్చు ?

- (A) ఓవర్లోడింగ్ చేయబడింది మరియు ఉత్పాదంగా లేనప్పుడు
- (B) ఓవర్లోడింగ్ చేయబడి మరియు తక్కువ ఉత్పాదంగా ఉన్నప్పుడు
- (C) అండర్ లోడింగ్ మరియు తక్కువ ఉత్పాదంగా ఉన్నప్పుడు
- (D) లోడి చేయవచ్చును మరియు ఎక్కువ ఉత్పాదంగా ఉన్నప్పుడు

A synchronous motor can be used as a synchronous capacitor when it is

- (A) Over loaded & not-excited
- (B) Over loaded & under-excited
- (C) Under loaded & under-excited
- (D) Not-loaded & over-excited



62. నేరియలుల్ ఫ్రీక్వెన్సీలో స్థిర వోల్టేజ్ DC ని స్థిర వోల్టేజ్ AC గా మార్చే AC డ్రైవ్ కోసం మరల ఎలక్ట్రానిక్ సదుపాధాని ఏమంటారు ?

- (A) చోపర్
- (B) ఇన్వర్టర్
- (C) సైక్లొ కన్వర్టర్
- (D) ఫుల్ బ్రిడ్జ్ కన్వర్టర్

A power electronic circuit for AC drive which converts a fixed voltage DC to a fixed AC voltage with variable frequency is called as

- (A) Chopper
- (B) Inverter
- (C) Cyclo-converter
- (D) Full Converter

63. పూర్తిగా లోడి చేయబడిన 10 HP ఇండక్షన్ మోటార్ 480 V, 50 Hz తేన్ నుండి 85% సామర్థ్యం మరియు 0.8 లాగింగ్ మరల ఫాక్టర్తో పని చేస్తుంది. దాని మొత్తం నష్టాలను కనుగొనండి.

- (A) 1.05 kW
  - (B) 1.49 kW
  - (C) 1.12 kW
  - (D) 1.31 kW
- A fully loaded 10 HP induction motor operated from a 480 V, 50 Hz line at an efficiency of 85% and 0.8 lagging power factor. Find the total losses.
- (A) 1.05 kW
  - (B) 1.49 kW
  - (C) 1.12 kW
  - (D) 1.31 kW

64. 1-φ మోటార్ యొక్క ప్రధాన దిశను \_\_\_\_\_ ద్వారా ఆపవచ్చు.

- (A) ప్రారంభ మరియు ప్రధాన వైండింగ్ కనెక్షన్లను రివర్స్ చేయడం
- (B) ప్రారంభ వైండింగ్ యొక్క కనెక్షన్లను రివర్స్ చేయడం
- (C) మోటార్ వైండింగ్ లోపల దయోడిని కనెక్ట్ చేయడం
- (D) సరసా కనెక్షన్లను తిప్పికొట్టడం

The direction of rotation of a 1-φ motor can be reversed by \_\_\_\_\_

- (A) Reversing the connections of both starting & main windings
- (B) Reversing the connections of starting winding
- (C) Connecting the diode inside the motor winding
- (D) Reversing the supply connection

65. p-పోల్ ఆల్టర్నేటర్లో యాంటిక కోణం మరియు ఏద్యుల్ కోణం నిష్పత్తి

- (A) 2/p
- (B) p/2
- (C) p
- (D) 1/p

The ratio of mechanical angle to electrical angle in a p-pole alternator is

- (A) 2/p
- (B) p/2
- (C) p
- (D) 1/p

D K

$$\theta_e = \frac{p}{2} \theta_m$$

$$\theta_e = \frac{p}{2} \theta_m \quad -19$$

$$2\theta_e = \frac{p}{2} \theta_m$$

$$\frac{2}{p} \theta_e = \frac{\theta_m}{2}$$



PART - B

66. తెలంగాణలోని బౌద్ధ అవశేషాలకు ప్రసిద్ధి చెందిన ప్రదేశం ఏది ?

- (A) ఖాసీగురి 
- (B) మద్ది మడగురు
- (C) కంపకర్తి 
- (D) బిజినెపల్లి

The following is a place in Telangana known for Buddhist relics.

- (A) Phanigiri 
- (B) Maddi Madugu
- (C) Kandakurti 
- (D) Bijinepalli

67. ఈ కింది వానిలో ఎవరు 2023 సంవత్సరానికి 'పద్మభూషణ్' అవార్డు గ్రహీత కాదు ?

- (A) S. L. జైరమ్
- (B) B. M. M. కీరవాణి
- (C) వాణి జయరామ్
- (D) కుమారేశ్ D చటోర్



Who among the following is NOT a 'Padma Bhushan' awardee for the year 2023 ?

- (A) S. L. Bhyrappa
- (B) B. M. M. Keeravani
- (C) Vani Jairam
- (D) Kamlesh D Patel

68. వ్యూహకలం పై ఎక్కడ మొదటి ప్రపంచ సదస్సు జరిగింది ?

- (A) రియో డి జెనిరియో
- (B) స్టాక్ హోల్మ్
- (C) జెనీవా
- (D) జొహన్నెస్ బర్గ్


The first world conference on the environment was held at :

- (A) Rio de Janeiro 
- (B) Stockholm
- (C) Geneva 
- (D) Johannesburg

69. ఎముకల నిర్మాణం మరియు మానవ శరీరంలో కార్బియం నిల్వవుకోవడం కోసం కింది వాటిలో ఏ విటమిన్ అవసరం ?

- (A) విటమిన్ B<sub>12</sub>
- (B) విటమిన్ C
- (C) విటమిన్ K
- (D) విటమిన్ D

Which of the following vitamin is essential for bone formation and retention of calcium in the human body ?

- (A) Vitamin B<sub>12</sub>
- (B) Vitamin C
- (C) Vitamin K 
- (D) Vitamin D

70. రాజస్థాన్ లోని కేత్రీ గుంటు పీఠిక సంబంధించినవి

- (A) రాగి
- (B) బాక్సైట్
- (C) ఇనుము
- (D) యురేనియం

Khetri mines in Rajasthan are related to :

- (A) Copper
- (B) Bauxite
- (C) Iron 
- (D) Uranium

71. ఫిక్సారు చేసే కస్టమరు

- (A) నివడానికి మరియు వారి అనుభవాన్ని ధృవీకరింపడానికి కోరుకుంటారు
- (B) ఏమీ లేనిదానికి ఉన్నదిగా మాఫుతారు
- (C) కంపెనీలో మెజారిటీ వాలదారులుగా చేయాలని అనుకుంటారు
- (D) దానిని ఒక అటగా పరిగణిస్తారు



Customers who complain want

- (A) To be heard and have their experience validated
- (B) Something for nothing
- (C) To be made majority shareholders in the company
- (D) To vent just for play

72. ఈ కీంది వాటిలో ఏ కమిటీ 610 G.O. ఆధారంగా సమర్పించిన నివేదిక ?



- (A) గిర్గాని
- (B) భార్గవ
- (C) జైభారత్ రెడ్డి
- (D) ప్రణబ్ ముఖర్జీ

The 610 G.O. was based on the report submitted by the following committee :

- (A) Girglani
- (B) Bhargava
- (C) Jai Bharat Reddy
- (D) Pranab Mukherjee

73. రెండు సంవత్సరాల క్రితం ఒక నగరంలోని జనాభా 60,000. నగరాకు వలసల కారణంగా ఇది మొదటి సంవత్సరంలో సంవత్సరానికి 5% మరియు రెండవ సంవత్సరంలో సంవత్సరానికి 10% తగ్గింది. ప్రస్తుత జనాభా

- (A) 55,500
- (B) 51,000
- (C) 51,300
- (D) 54,150

The population of a town 2 years ago was 60,000. Due to migration to cities, it decreased by 5% per annum in first year and 10% per annum by second year.

60000  
21000  
75000

The present population is

- (A) 55,500
- (B) 51,000
- (C) 51,300
- (D) 54,150

74. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మనకు ఏ రోజులో వగలు రాత్రిలు సమాసంగా ఉంటాయి.

- (A) ఫిబ్రవరి 26 మరియు జూలై 22
- (B) జూన్ 22 మరియు ఎప్రిల్ 28
- (C) అక్టోబర్ 18 మరియు జనవరి 19
- (D) సెప్టెంబర్ 23 మరియు మార్చి 21

60000 x 1/20 = 3000  
60000 - 3000 = 57000

60000 x 1/10 = 6000  
60000 - 6000 = 54000

On what days do we have equal days and nights all over the world ?

- (A) On 26<sup>th</sup> February and 22<sup>nd</sup> July
- (B) On 22<sup>nd</sup> June and 28<sup>th</sup> April
- (C) On 18<sup>th</sup> October and 19<sup>th</sup> January
- (D) On 23<sup>rd</sup> September and 21<sup>st</sup> March

30000



57000 x 1/10 = 5700  
57000 - 5700 = 51300



75. CRM అంటే



- (A) Customers Rarely Matter  
 (B) Can't Remember Much  
 (C) Communicating Random Meaning  
 (D) Customer Relationship Management
- CRM stands for
- (A) Customers Rarely Matter  
 (B) Can't Remember Much  
 (C) Communicating Random Meaning  
 (D) Customer Relationship Management



76. ఓజోన్ పొర క్షీణించడం మానవ ఆరోగ్యానికి హానికరం. ప్రతికూల ప్రభావాలు ఇలా ఉంటాయి.

- (A) వర్ష క్షాన్యం  
 (B) బొలు ఎముకల వ్యాధి  
 (C) అజీర్ణం  
 (D) డిప్థీరియా
- Depletion of the ozone layer causes damage to human health. Negative effects include
- (A) ~~వర్ష క్షాన్యం~~  
 (B) Osteoporosis  
 (C) Dyspepsia  
 (D) Diphtheria



77. వేసనల్ స్టార్ట్-అప్ అవార్డ్స్ 2022-23 లో కేంద్ర నాటిలో ఏది భారతదేశంలో 'ఉత్తమ ఇంక్యుబేటర్' అవార్డుని గెలుపొందంది ?

- (A) T-హబ్  
 (B) IIT-H  
 (C) IISc.

In the National Start-up Awards 2022-23, which of the following won the Best Incubator in India' award ?

- (A) T-Hub  
 (B) IIT-H  
 (D) స్టార్ట్-అప్ బీహార్  
 (D) Start-up Bihar



D

78. కింది నాటిలో అత్యంత శక్తివంతమైన 'మహాజనపదం' ఏది ?

- (A) కోశల (B) పాంచాల (C) గాంధారా (D) మగధ



Which of the following was the most powerful 'mahajanapada' ?

- (A) Koshala (B) Panchala (C) Gandhara (D) Magadha

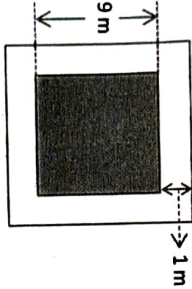
79. ఏ కాకతీయ రాజు 60 సంవత్సరాల పాటు నిరంతరంగా పాలించాడు ?

- (A) మహాదేవ (B) ప్రతాపరుద్ర-1  
(C) గణపతిదేవ (D) ప్రతాపరుద్ర-II

Which Kakatiya King ruled continuously for 60 years ?

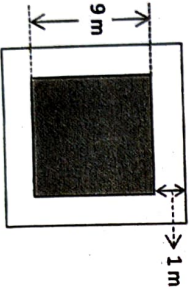
- (A) Mahadeva (B) Prataparudra-I  
(C) Ganapathideva (D) Prataparudra-II

80. 9 మీటర్ల పొడవు గల ఒక చతురస్ర క్షేత్రం అన్ని వైపులా 1 మీ వెడల్పు గల మార్గంలో చుట్టబడి ఉంటుంది. మార్గం యొక్క ప్రాంతాన్ని కనుగొనండి.



- (A) 19 m<sup>2</sup> (B) 40 m<sup>2</sup>  
(C) 17 m<sup>2</sup> (D) 21 m<sup>2</sup>

A square field of 9 m long is surrounded by a path 1 m wide on all sides. Find area of the path.



$$\begin{aligned} &= 9 \times 9 \\ &= 81 \end{aligned}$$

- (A) 19 m<sup>2</sup> (B) 40 m<sup>2</sup>  
(C) 17 m<sup>2</sup> (D) 21 m<sup>2</sup>

