

Duration: 60 Mins

Total Marks: 25

Q.ID: ITISKILL2699Z3

1. What is the formula to calculate the emf equation of an alternator? | ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ನ emf ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಸೂತ್ರ ಯಾವುದು?

- A) $E = 4.44 K_d K_c T \Phi m$ B) $E = 1.11 K_d K_c F \Phi m$
C) $E = 4.44 K_d K_c FT \Phi m$ D) $E = 2.22 K_d K_c F \Phi m$

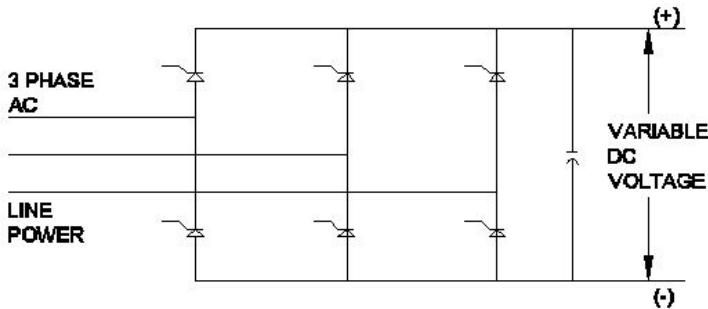
Answer: C) $E = 4.44 K_d K_c FT \Phi m$

2. What is the advantage of using rotating field type of an alternator? | ಪರಿವರ್ತಕದ ತಿರುಗುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ?

- A) Two slip rings only required irrespective of No. of phases | ಎರಡು ಸ್ಲಿಪ್ ಉಂಗುರಗಳು ಕೇವಲ ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮಾತ್ರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ
B) Easy to connect the load with alternator | ಆವರ್ತಕದೊಂದಿಗೆ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಸುಲಭ
C) Easy to locate the faults in the field | ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಸುಲಭ
D) Easy to dissipate the heat during running | ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸುಲಭ

Answer: A) Two slip rings only required irrespective of No. of phases | ಎರಡು ಸ್ಲಿಪ್ ಉಂಗುರಗಳು ಕೇವಲ ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮಾತ್ರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

3. What is the name of the converter as shown in the circuit? | ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪರಿವರ್ತಕದ ಹೆಸರು ಏನು?



- A) Mercury arc rectifier | ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ಆರ್ಕ್ ರಿಕ್ಟಿಫಿಯರ್
B) Rotary converter | ರೋಟರಿ ಪರಿವರ್ತಕ
C) Metal rectifier | ಮೆಟಲ್ ರೀಟಿಫಿಯರ್
D) Silicon controlled rectifier | ಸಿಲಿಕಾನ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ರಿಕ್ಟಿಫಿಯರ್

Answer: D) Silicon controlled rectifier | ಸಿಲಿಕಾನ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ರಿಕ್ಟಿಫಿಯರ್

4. What is an application of the synchronous motor? | ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಮೋಟರ್‌ನ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಏನು?

- A) In elevators | ಎಲಿವೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ B) In cranes | ಕ್ರೇನ್‌ನಲ್ಲಿ

C) In conveyers | ಕನ್ವೇಯರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

D) As the power factor corrector | ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ತಿದ್ದುಪಡಿಯಾಗಿ

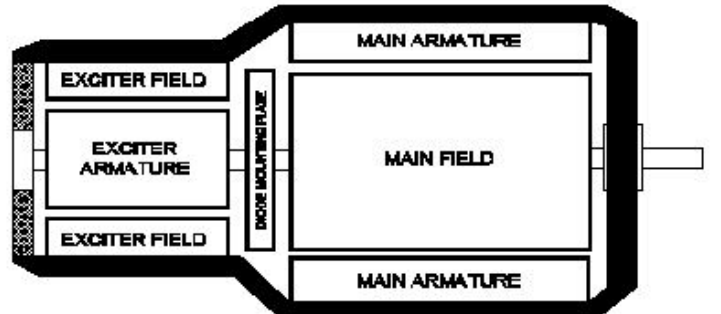
Answer: D) As the power factor corrector | ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ತಿದ್ದುಪಡಿಯಾಗಿ

5. What is the purpose of damper winding in an alternator? | ಆವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಡ್ಯಾಂಪರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ನ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

- A) Reduces the hunting effect | ಬೇಟೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
B) Reduces windage losses | ಗಾಳಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
C) Reduces the copper loss | ತಾಪದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
D) Improves the voltage regulation | ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ

Answer: A) Reduces the hunting effect | ಬೇಟೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

6. What is the type of an alternator as shown below? | ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆವರ್ತಕದ ಪ್ರಕಾರ ಯಾವುದು?



- A) Single alternator | ಒಂದೇ ಹಂತದ ಆವರ್ತಕ
B) Salient pole type alternator | ಪ್ರಮುಖ ಧ್ರುವ ವಿಧದ ಆವರ್ತಕ
C) Brushless alternator | ಬ್ರಷ್‌ಲೆಸ್ ಆವರ್ತಕ
D) Three phase alternator | ಮೂರು ಹಂತದ ಆವರ್ತಕ

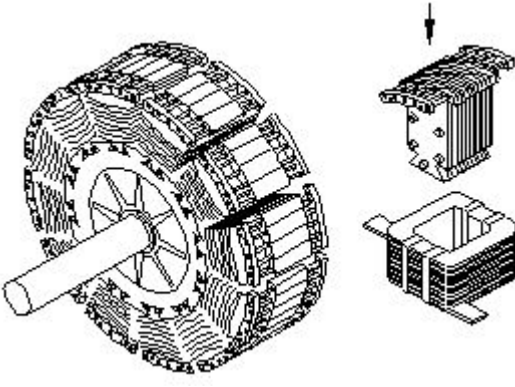
Answer: C) Brushless alternator | ಬ್ರಷ್‌ಲೆಸ್ ಆವರ್ತಕ

7. What is the pitch factor (KP) for a winding having 36 stator slots 4 pole with angle (α) is 30° in an alternator? | 36 ಸ್ಟೇಟರ್ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಪಿಚ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ (KP) ಏನು, ಆವರ್ತಕದಲ್ಲಿ 30° ಕೋನದೊಂದಿಗೆ (α) 4 ಕಂಬವಿದೆ?

- A) 0.942 B) 0.985
C) 0.965 D) 0.978

Answer: C) 0.965

8. What is the name of the part of alternator as shown in the figure? | ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ನ ಭಾಗದ ಹೆಸರೇನು?



- A) Salient pole rotor | ಪ್ರಮುಖ ಧ್ರುವ ರೋಟರ್
B) Stator | ಸ್ಟೇಟರ್
C) Smooth cylindrical rotor | ಸ್ಲಾಟ್ ಸಿಲಿಂಡ್ರಾಕಾರದ ರೋಟರ್
D) Exciter | ಎಕ್ಸೈಟರ್

Answer: A) Salient pole rotor | ಪ್ರಮುಖ ಧ್ರುವ ರೋಟರ್

9. Which rule is used to find the direction of induced emf in an alternator? | ಆವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ಎಮ್‌ಎಫ್ ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಯಾವ ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

- A) Fleming's right hand rule | ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ
B) Cork screw rule | ಕಾರ್ಕ್ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮ
C) Fleming's left hand rule | ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ
D) Right hand palm rule | ಬಲಗೈ ಪಾಮ್ ನಿಯಮ

Answer: A) Fleming's right hand rule | ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ

10. Calculate the speed of an alternator having 2 poles at a frequency of 50 Hz. | 50 Hz ಆವರ್ತನದಲ್ಲಿ 2 ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆವರ್ತಕದ ವೇಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದೇ?

- A) 3000 rpm
B) 6000 rpm
C) 2500 rpm
D) 1500 rpm

Answer: A) 3000 rpm

11. Which application requires only DC? | ಯಾವ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಡಿಸಿ ಮಾತ್ರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ?

- A) Operating repulsion motor | ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವಿಕರ್ಷಣ ಮೋಟಾರ್
B) Operating induction motor | ಆಪರೇಟಿಂಗ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್
C) Electroplating | ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಪ್ಲೇಟಿಂಗ್
D) Stepping up of voltage | ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಫಾರಂಭಿಸುವುದು

Answer: C) Electroplating | ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಪ್ಲೇಟಿಂಗ್

12. How alternators are rated? | ಆವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ?

- A) KW
B) MW
C) KV
D) KVA

Answer: D) KVA

13. Which converting device can be over loaded? | ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಲೋಡ್ ಮಾಡಬಹುದೇ?

- A) Mercury arc rectifier | ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ಆರ್ಕ್ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್
B) Motor generator set | ಮೋಟಾರ್ ಜನರೇಟರ್ ಸೆಟ್

- C) Rectifier unit | ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಘಟಕ
D) Rotary converter | ರೋಟರಿ ಪರಿವರ್ತಕ

Answer: C) Rectifier unit | ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್ ಘಟಕ

14. Which causes to reduce the terminal voltage of an alternator, if the load increases? | ಲೋಡ್ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಆವರ್ತಕದ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು?

- A) Armature resistance | ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ
B) Field resistance | ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರತಿರೋಧ
C) Field reactance | ಫೀಲ್ಡ್ ರಿಯಾಕ್ಟೆನ್ಸ್
D) Field current | ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್

Answer: A) Armature resistance | ಆರ್ಮೇಚರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ

15. What is the function of inverter? | ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಕಾರ್ಯವೇನು?

- A) Convert pulsating DC into pure D.C | DC ಅನ್ನು ಶುದ್ಧ DC ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ
B) Smoothing A.C sine wave | A.C ಸೈನ್ ತರಂಗವನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ
C) Convert D.C to A.C | DC ಗೆ AC ಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿ
D) Convert A.C to D.C | A.C ಯನ್ನು D.C ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ

Answer: C) Convert D.C to A.C | DC ಗೆ AC ಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿ

16. When all the 3 lamps become dark in the dark lamp method of parallel operation of two alternators? | ಎರಡು ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ಗಳ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಡಾರ್ಕ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ 3 ದೀಪಗಳು ಕತ್ತಲಾಗುವಾಗ?

- A) Voltage and frequency are equal | ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
B) Voltage and power rating are equal | ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಟಿಂಗ್‌ಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ
C) Frequency are same in both alternator | ಎರಡೂ ಆವರ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
D) Terminal voltages are equal | ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ

Answer: A) Voltage and frequency are equal | ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

17. Why the synchronous motor fails to run at synchronous speed? | ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ವೇಗವು ಏಕಕಾಲಿಕ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿಫಲವಾದರೆ ಏಕೆ?

- A) Open in damper winding | ಡ್ಯಾಂಪರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಿರಿ
B) Short in damper winding | ಡ್ಯಾಂಪರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ
C) Insufficient excitation | ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ಸಾಹದಲ್ಲಿ
D) Defective pony motor | ದೋಷಯುಕ್ತ ಕುದುರೆ ಮೋಟಾರ್

Answer: C) Insufficient excitation | ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ಸಾಹದಲ್ಲಿ

18. Which material is used for the damper winding? | ಡ್ಯಾಂಪರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಗಾಗಿ ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

- A) Silicon steel bar | ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಬಾರ್
B) Stainless steel bar | ಸ್ಟೇನ್ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಬಾರ್
C) Cast iron bar | ಕಾಸ್ಟ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಾರ್
D) Copper bar | ತಾಮ್ರದ ಪಟ್ಟಿ

Answer: D) Copper bar | ತಾಮ್ರದ ಪಟ್ಟಿ

19. Which is represented by the $V \propto I$ curve of the synchronous motor? | ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಮೋಟರ್‌ನ V ಕರ್ವ್‌ನಿಂದ ಯಾವುದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

- A) Relation between the applied voltage and load current | ಅನ್ವಯಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ
B) Relation between the armature current and field current | ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ
C) Relation between the load current and power factor | ಲೋಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ
D) Relation between the field current and power factor | ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ

Answer: B) Relation between the armature current and field current | ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಫೀಲ್ಡ್ ಕರೆಂಟ್ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ

20. What is the purpose of the damper winding in a synchronous motor at starting? | ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಮೋಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡ್ಯಾಂಪರ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

- A) Produces a high current to oppose the stator flux | ಸ್ಟೇಟರ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
B) Produces a high voltage to oppose the stator flux | ಸ್ಟೇಟರ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
C) Produces a torque and runs near the synchronous speed | ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ವೇಗದ ಬಳಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ
D) Produce a high magnetic field to maintain a constant speed | ಸ್ಥಿರ ವೇಗವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ

Answer: C) Produces a torque and runs near the synchronous speed | ಟಾರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ವೇಗದ ಬಳಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

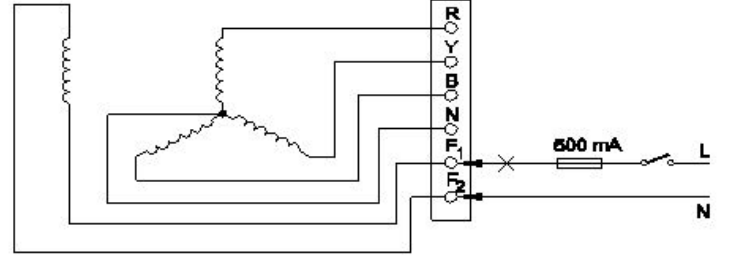
21. What will happen if the field excitation of an alternator is increased? | ಪರ್ಯಾಯದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

- A) Prevents the short circuit fault | ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ದೋಷವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ
B) Generates less voltage | ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
C) Increase the demagnetizing effect | ಡಿಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ
D) Prevents the demagnetizing effect | ಡಿಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ

Answer: D) Prevents the demagnetizing effect | ಡಿಮ್ಯಾಗ್ನೆಟೈಸಿಂಗ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ

22. Which test is conducted in an alternator as shown in the

diagram? | ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಯಾವ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಅವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ?



- A) Continuity test of the field winding | ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ
B) Continuity test of the main winding | ಮುಖ್ಯ ವಿಂಡಿಂಗ್ ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ
C) Insulation test between the field winding and frame | ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ಚೌಕಟ್ಟಿನ ನಡುವೆ ನಿರೋಧನ ಪರೀಕ್ಷೆ
D) Insulation test between the main winding and frame | ಮುಖ್ಯ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ಫ್ರೇಮ್ ನಡುವೆ ನಿರೋಧನ ಪರೀಕ್ಷೆ

Answer: A) Continuity test of the field winding | ಫೀಲ್ಡ್ ವಿಂಡಿಂಗ್ ನಿರಂತರತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ

23. What is the name of instrument used to measure the insulation resistance of an alternator? | ಅವರ್ತಕದ ನಿರೋಧನ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರೇನು?

- A) Shunt type ohmmeter | ಷಂಟ್ ಟೈಪ್ ಓಹ್ಮೀಟರ್
B) Multimeter | ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್
C) Series type ohmmeter | ಸೀರಿಸ್ ಟೈಪ್ ಓಹ್ಮೀಟರ್
D) Megger | ಮೆಗ್ಗರ್

Answer: D) Megger | ಮೆಗ್ಗರ್

24. Which acts as both inverter and converter? | ಇನ್ವರ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತಕ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಯಾವುದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ?

- A) Synchronous converter | ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಪರಿವರ್ತಕ
B) Semi conductor diode | ಸೆಮಿ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಡಯೋಡ್
C) Metal rectifier | ಮೆಟಲ್ ರೀಟಿಫೈಯರ್
D) Mercury arc rectifier | ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ಆರ್ಕ್ ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್

Answer: A) Synchronous converter | ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಪರಿವರ್ತಕ

25. What is the supply frequency of an alternator having 6 poles runs at 1000 rpm? | 6 ರಾಶಿಗಳು 1000 ಆರ್ಪಿಎಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಅವರ್ತಕ ಪೂರೈಕೆ ಆವರ್ತನ ಎಂದರೇನು?

- A) 60 Hz
B) 50 Hz
C) 40 Hz
D) 25 Hz

Answer: B) 50 Hz