

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Wiremen Examination 2016-17
PRACTICAL & ORAL Examination

Time: 3 Hours

Max. Marks: 150

Answer all questions

- Note: i. Assume any missing data suitably
ii. Practical work to be carried out for both questions.
iii. Assessment of marks
Q1 = 15 marks
Q2 = Preparation 15 marks + Drawing 10 marks + Conduction 50 marks Oral = 50 marks

- 1) Prepare a neat '**BRITANIA JOINT**' with the given 7/20 SWG Aluminum wire.
 - 2) Using conduct wiring, wire up a single phase installation having 2 heating points of 2 KWs each, 4 lighting points, one fan point and plug points providing energy meter, appropriate switches and resistance of the circuit. List out the materials required with diagram.
-
- 1) ನಿಮಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ 7:20 ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ವೈಯರಿನಿಂದ ಅಂದವಾದ '**ಬ್ರಿಟಾನಿಯ ಜಾಯಂಟ್**' ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ
 - 2) ಪ್ರತಿಯೊಂದು 2 ಕಿ.ವ್ಯಾ ಇರುವ ಎರಡು ಹೀಟಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟು, 4 ಲೈಟಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟುಗಳು, 1 ಫ್ಯಾನು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದು ಪ್ಲಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈಯರಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ವೈಯರಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು. ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಸುರಕ್ಷತಾ ಉಪಕರಣ/ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿ ವೈಯರಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಮಾನುಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಚಿತ್ರ ಸಮೇತ ಬರೆಯಿರಿ.

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Wiremen Examination 2017-18
PRACTICAL & ORAL Examination

Time: 3 Hours

Max. Marks: 150

Answer all questions

- Note: i. Assume any missing data suitably**
ii. Practical work to be carried out for all questions.
iii. Assessment of marks
Q1 = 15 marks
Q2 = 15 marks
Q3 = Preparation 10 marks + Drawing 10 marks + Conduction
50 marks
Oral = 50 marks

- 1) Draw the neat sketches of (1) struct guy, (2) Bow guy and label the parts and mark the dimensions.

ಸ್ವಟ್ ಗೈ (2) ಬೋ ಗೈಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು/ಮಾಪನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- 2) Prepare a 'MARRIED JOINT' with the given 7/20 SWG Aluminum wire.

7:20 ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ವೈರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು 'ಮ್ಯಾರೀಡ್ ಜಾಯಿಂಟ್' ತಯಾರಿಸಿ.

- 3) Wire up a calling bell point with light indications to be controlled from THREE different points and also indications lamp to indicate the places of call.

ಕರೆಗಂಟೆ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಲೈಟ್ ತೋರಿಸುವಂತೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮೂರು ಕಡೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕರೆಗಂಟೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗತ್ತಾಗುವ ಹಾಗೆ ತೋರಿಸುವ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಇರುವಂತೆ ವೈಯರಿಂಗ್ ಮಾಡಿ.

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Wiremen Examination 2019-20

PRACTICAL & ORAL Examination

Time: 3 Hours

Max. Marks: 150

Answer all questions

- Note: i. Assume any missing data suitably**
ii. Practical work to be carried out for all questions.
iii. Assessment of marks

Q1 = 20 marks

Q2 = Preparation 15 marks + Drawing 15 marks + Conduction 50 marks Oral
= 50 marks

- 1) Make a 'TAP JOINT' out of the wire supplied to you.

ನಿಮಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೈರಿನಿಂದ 'ಟ್ಯಾಪ್ ಜಾಯಿಂಟ್' ಮಾಡಿ.

- 2) Wire up the points for one ceiling fan with regulator, one fluorescent tube light fitting and one slant batton holder, using CTs wiring. Provide necessary switches at appropriate places giving circuit diagram. Measure insulation resistance of the circuit diagram and prepare the list of materials required.

ರೆಗ್ಯುಲೇಟರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಿಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನ್ ಒಂದು ಫ್ಲೂಯೋಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಫಿಟಿಂಗ್, ಒಂದು ಸ್ಲಾಂಟ್ ಹೋಲ್ಡರ್ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಬೇಕಾದ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳು ಸುರಕ್ಷತಾ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

Government of Karnataka

Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board

Electrical Supervisor General Grade-2

PRACTICAL & ORAL Examination 2017-18

Time: 3 Hours

Max. Marks:100

Answer all questions

- Note: i. Assume any missing data suitably**
ii. Practical work to be carried out for question No:2 only
iii. Assessment of marks
Q1 = 15 marks
Q2 = Drawing 20marks + Conduction 30 marks + Explanation 10 marks
Q3 = Oral 25 marks

1. Estimate the quantity of material required for surface conduit wiring of a 10HP 3 phase motor to be installed in a workshop.

3 ಫೇಸ್ 10 ಹೆಚ್‌ಪಿ ಮೋಟಾರಿನ ಒಂದು ಯಂತ್ರಾಗಾರದ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

2. Using CTS wiring wire up an office installation for a calling bell and indicator lamps drawing the attention of the peon in an office where three officers are sitting in separate rooms. Draw the diagram and list the materials required.

ಸಿಟಿಎಸ್ ವೈರಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲ ಒಂದು ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕರೆಗಂಟಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಕೇಷನ್ ಲ್ಯಾಂಪುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಜವಾನನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲು ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂತೆ ವೈರಿಂಗ್ ಮಾಡಿ. ವೈರಿಂಗ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

3. ORAL

Government of Karnataka

Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor General Grade-2
PRACTICAL & ORAL Examination 2019-20

Time: 3 Hours

Max. Marks: 100

Answer all questions

- Note:**
- Assume any missing data suitably
 - Practical work to be carried out for question No:2 only
 - Assessment of marks
Q1 = 15 marks
Q2 = Drawing 20marks + Conduction 30 marks + Explanation 10 marks
Q3 = Oral 25 marks

- Draw a neat circuit diagram of HPSV street light luminaire. List out the materials required and wire up the circuit.
HPSV ಜೀದಿ ದೀಪದ ಆಂತರಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ವೈರಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು, ಅದರ ವೈರಿಂಗ್ ಮಾಡಿರಿ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.
- Using CTS wiring wire up an office installation for a calling bell and indicator lamps drawing the attention of the peon in an office where three officers are sitting in separate rooms. Draw the diagram and list the materials required.

ಸಿಟಿಎಸ್ ವೈರಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲ ಒಂದು ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕರೆಗಂಟಿ ಮತ್ತು ಇಂಡಿಕೇಷನ್ ಲ್ಯಾಂಪುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಜವಾನನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲು ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂತೆ ವೈರಿಂಗ್ ಮಾಡಿ. ವೈರಿಂಗ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

3. ORAL

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor (Industrial)
PRACTICAL & ORAL Examination 2011 - 12

Time: 3 Hours

Max. Marks:100

Answer all questions

- Note: i.** Assume any missing data suitably
ii. Practical work to be carried out for question No:2 only
iii. Assessment of marks
Q1 = 15 marks
Q2 = Drawing 20marks + Conduction 30 marks + Explanation 10 marks
Q3 = Oral 25 marks

1. Draw the circuit diagram of a 3 phase 4 wire supply arrangement for a lift installation.

ಅಷ್ಟು ಸ್ಥಾವರವೊಂದಕ್ಕೆ 3 ಫೇಸ್ 4 ವೈರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸುವ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2. Wire up a single phase 'All Electric home' meter board and switch board to accommodate the following loads, (i) heating load of 4 KW, (ii) lighting load of 500 watts (iii) fridge point of 250Watts and (iv) domestic pump of ½ HP . Connect the energy meter with necessary protective devices. Draw the circuit diagram Prepare the list of materials used.

ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 'ಸರ್ವ ಗೃಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದ' ಮೀಟರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳ ವೈರಿಂಗನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೋಡುಗಳಿಗಿಂತೆ ಮಾಡಿ, ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಹಾ ಬರೆಯಿರಿ. (1) 4 ಕಿವಾ ಹೀಟಿಂಗ್ ಲೋಡ್ (2) 500 ವ್ಯಾಟ್ ಲೈಟಿಂಗ್ ಲೋಡ್ (3) ಫ್ರಿಡ್ಜ್ -250 ವ್ಯಾಟ್ ಮತ್ತು (4) ನೀರಿನ ಪಂಪ್-1/2 ಹೆಚ್‌ಪಿ. ಸೂಕ್ತ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತಾ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ. ವೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

3. ORAL

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor Grade-2 (General) Examination
2016-17

Paper - I- Electricity- Theory (Elementary Knowledge)

Time: 2 Hours
ಕಾಲ: 2 ಗಂಟೆ

Time (10 a.m. to 12 noon)

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer all four questions

ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

- I. a.** Explain the parts of a DC generator and their functions 1 x 5
(ಅ) ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- b.** A single phase motor takes a current of 40A at power factor of 0.6 lagging from 660V 50Hz supply. What should be the value of shunt capacitor in μF that must be connected to raise the power factor to 0.9 lagging? 1 x 5
(ಆ) ಒಂದು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ 660 ವೋಲ್ಟ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 0.6 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ 40ಆಂಪ್ಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಬಳಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಅನ್ನು 0.9 ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೈಕ್ರೋ ಫಾರಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- II. a.** Explain the various types of line insulators and their uses. State the preliminary safety procedure to be followed while working on overhead lines? 1 x 5
(ಅ) ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಓವರ್‌ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ
- b.** Explain system earthing and equipment earthing? 1 x 3
(ಆ) ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಎಕ್ವಿಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ
- c.** State the advantages of stranded conductors over solid conductors. 1 x 2
(ಇ) ಸಾಲಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ
- III.** Short Notes on any four of the following: 4 x 2.5
1. Fluorescent lamps
 2. Synchronous motors
 3. Instrument transformers
 4. Faradays Laws of electromagnetic induction
 5. Cumulative compound DC motor
- ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ
1. ಫ್ಲೋರೋಲೇಸೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ಸ್
 2. ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಮೋಟರ್ಸ್
 3. ಇನ್ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ಸ್
 4. ಫಾರಡೇಸ್ ಲಾಸ್ ಆಫ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್
 5. ಕ್ಯೂಮುಲೇಟೀವ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್
- IV.** Choose the correct answer 1 x 20
ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.
1. In which of the following substances the resistance decreases with increase in temperature
- | | |
|---------------|-----------|
| a. Carbon | c. Copper |
| b. Constantan | d. Silver |
- ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಏರಿಕೆ ಆದಾಗ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- | | |
|-------------------|------------|
| (ಅ) ಇಂಗಾಲ | (ಇ) ತಾಮ್ರ |
| (ಆ) ಕಾನ್‌ಸ್ಟಾಂಟನ್ | (ಈ) ಬೆಳ್ಳಿ |
2. What will be the voltage drop across a 1kW electric heater whose resistance when hot is 40Ω
- | | |
|----------|----------|
| a. 100 V | c. 200 V |
| b. 50 V | d. 250 V |

ಒಂದು 40Ω ನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್, 1 ಕಿವಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್‌ನ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್.....ಇರುತ್ತದೆ.
(ಅ) 100 ವೋಲ್ಟ್ (ಇ) 200 ವೋಲ್ಟ್
(ಆ) 50 ವೋಲ್ಟ್ (ಈ) 250 ವೋಲ್ಟ್

3. When two lamps of 100W, 200V and 40W, 200V are connected in series across a 200V supply, then
- a. 100W lamp will be brighter than 40W lamp c. The two lamps will be equally bright
b. 40W lamp will be brighter than 100W lamp d. None of the above
- 100ವ್ಯಾ, 200ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು 40ವ್ಯಾ, 200ವೋಲ್ಟ್ ಗಳ ಎರಡು ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 200ವೋಲ್ಟ್ ಸಪ್ಲೈ ಅನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದರೆ
(ಅ) 100 ವ್ಯಾ ಲ್ಯಾಂಪ್ 40ವ್ಯಾ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ
(ಆ) 40 ವ್ಯಾ ಲ್ಯಾಂಪ್ 100ವ್ಯಾ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ
(ಇ) ಎರಡು ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತವೆ
(ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
4. The power consumed by two bulbs of 200W, 220V and 100W, 220V when connected in series across a 220V supply is
- a. 66 W c. 99 W
b. 33 W d. 132 W
- 200ವ್ಯಾ, 220ವೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು 100ವ್ಯಾ, 220ವೋಲ್ಟ್ ಮೊತ್ತದ ಎರಡು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 220ವೋಲ್ಟ್ ಸಪ್ಲೈ ಅನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳು ಬಳಸುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್
(ಅ) 66 ವ್ಯಾಟ್ (ಇ) 99 ವ್ಯಾಟ್
(ಆ) 33 ವ್ಯಾಟ್ (ಈ) 132 ವ್ಯಾಟ್
5. When the distance between two magnetic poles are doubled and their pole strengths are also doubled, the force between them
- a. Increases by four times c. Remains unchanged
b. Decreases by four times d. None of the above
- ಎರಡು ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಪೋಲ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲ
(ಅ) ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (ಇ) ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ
(ಆ) ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
6. The current in the armature conductor of a DC machine is
- a. pure dc c. both (a) & (b)
b. pulsating dc d. ac
- ಒಂದು ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿನ ಕರೆಂಟ್
(ಅ) ಶುದ್ಧ ಡಿಸಿ (ಇ) (ಅ) & (ಆ)
(ಆ) ಪಲ್ಸೇಟಿಂಗ್ ಡಿಸಿ (ಈ) ಎಸಿ
7. The mechanical power developed in a DC motor is maximum when the back emf is equal tothe applied voltage
- a. Twice c. 1/4
b. 1/2 d. 3/4
- ಒಂದು ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಪವರ್ ಅದರ ಬ್ಯಾಕ್ ಇಎಮ್‌ಎಫ್ ಮೊತ್ತವು ಅದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ.....ಇದ್ದಾಗ ಇರುತ್ತದೆ
(ಅ) ಎರಡರಷ್ಟು (ಇ) 1/4 ರಷ್ಟು
(ಆ) 1/2 ರಷ್ಟು (ಈ) 3/4 ರಷ್ಟು

8. The speed at which a 6 pole alternator should be driven to generate 50 cycles per second is
a. 1500 rpm c. 500 rpm
b. 1000 rpm d. 3000 rpm
ಒಂದು 6 ಪೋಲ್‌ಗಳ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 50 ಸೈಕಲ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ವೇಗವು.....ಇರಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ
(ಅ) 1500 ಆರ್‌ಪಿಎಂ (ಇ) 500 ಆರ್‌ಪಿಎಂ
(ಆ) 1000 ಆರ್‌ಪಿಎಂ (ಈ) 3000 ಆರ್‌ಪಿಎಂ
9. The voltage per turn of the primary of a transformer is.....the voltage per turn of the secondary
a. more than c. the same as
b. less than d. None of the above
ಪರಿವರ್ತಕದ ಪ್ರೈಮರಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಟರ್ನ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್, ಸೆಕೆಂಡರಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಟರ್ನ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ಗಿಂತಇರುತ್ತದೆ
(ಅ) ಹೆಚ್ಚಿಗೆ (ಇ) ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
(ಆ) ಕಡಿಮೆ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
10. A 230/6600V transformer takes no load current of 5A @ 0.25 lagging, the core loss is
a. 300.2 watt c. 287.5 watt
b. 192.5 watt d. 212.6 watt
ಒಂದು 230/6600ವೋಲ್ಟೆ ಪರಿವರ್ತಕವು ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದೆಯೇ 5 ಆಂಪ್ಸ್ @ 0.25 ಲ್ಯಾಗಿಂಗ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದರ ಕೋರ್ ಲಾಸ್.....ಇರುತ್ತದೆ
(ಅ) 300.2 ವ್ಯಾ (ಇ) 287.5 ವ್ಯಾ
(ಆ) 192.5 ವ್ಯಾ (ಈ) 212.6 ವ್ಯಾ
11. Majority of alternators in use have
a. Rotatory Stator winding c. Stationary rotor winding
b. Rotatory rotor winding d. None of the above
ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ
(ಅ) ರೋಟೇಟಿಂಗ್ ಸ್ಟೇಟರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಇರುತ್ತದೆ (ಇ) ಸ್ಥಿರವಾದ ರೋಟಾರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಇರುತ್ತದೆ
(ಆ) ರೋಟೇಟಿಂಗ್ ರೋಟಾರ್ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಇರುತ್ತದೆ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
12. A 4 pole 50Hz induction motor operates at 5% slip, the frequency of emf induced in the rotor will be
a. 25 Hz c. 62.5 Hz
b. 50 Hz d. 2.5 Hz
ಒಂದು 4 ಪೋಲ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್ ಸ್ಲಿಪ್ 5% ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅದರ ರೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಂಪಿಂಡ್‌ಮೆಂಟ್ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿಇರುತ್ತದೆ
(ಅ) 25 Hz (ಇ) 62.5 Hz
(ಆ) 50 Hz (ಈ) 2.5 Hz
13. Which of the following circuit breakers are preferred in EHT applications ?
a. ABCB c. MOCB
b. SF6 CB d. VCB
ಅತ್ಯಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ.....ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ
(ಅ) ಎಚ್‌ಸಿಬಿ (ಇ) ಎಂಓಸಿಬಿ
(ಆ) ಎಸ್‌ಎಫ್‌6 ಸಿಬಿ (ಈ) ವಿಸಿಬಿ

14. Two fuse wires of the same material have fusing currents of 10A & 20A, the 20A fuse will have
- a. same diameter as 10A fuse c. larger diameter
b. smaller diameter d. None of the above
- ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಎರಡು ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್‌ಗಳ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್ 10 ಆಂಪ್ಸ್ ಮತ್ತು 20 ಆಂಪ್ಸ್ ಇದ್ದರೆ, 20 ಆಂಪ್ಸ್ ಫ್ಯೂಸ್
- (ಅ) 10 ಆಂಪ್ಸ್ ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್‌ನ ವ್ಯಾಸದಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ (ಇ) ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಸ ಇರುತ್ತದೆ
(ಆ) ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ ಇರುತ್ತದೆ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
15. Skin effects exists only in case of
- a. low voltage dc overhead lines c. low voltage dc cables
b. high voltage dc overhead lines d. ac transmission lines
- ಸ್ಕಿನ್ ಎಫೆಕ್ಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ
- (ಅ) ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದ ಡಿಸಿ ಓವರ್ ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗ (ಇ) ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಡಿಸಿ ಕೇಬಲ್
(ಆ) ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಡಿಸಿ ಓವರ್ ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗ (ಈ) ಎಸಿ ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲ
16. The distribution system used for balanced load is
- a. 1-phase 2 wire system c. 3-phase 3 wire system
b. 3-phase 4 wire system d. None of the above
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮತೋಲನ ಲೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
- (ಅ) 1-ಫೇಸ್ 2 ತಂತಿಗಳು (ಇ) 3-ಫೇಸ್ 3 ತಂತಿಗಳು
(ಆ) 3-ಫೇಸ್ 4 ತಂತಿಗಳು (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
17. The unit of flux density of a magnet is
- a. Weber/m c. Lines/cm
b. Tesla d. Gauss
- ಒಂದು ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಡೆನ್ಸಿಟಿಯ ಪ್ರಮಾಣ
- (ಅ) ವೆಬರ್/ಮೀ (ಇ) ಲೈನ್ಸ್/ಸೆಮಿ
(ಆ) ಟೆಸ್ಲಾ (ಈ) ಗಾಸ್
18. The capacity of storage battery is rated in
- a. kW c. Joules
b. kWh d. Ah
- ಸ್ಟೋರೇಜ್ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮೊತ್ತವನ್ನುನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ
- (ಅ) ಕಿವಾ (ಇ) ಜೌಲ್ಸ್
(ಆ) ಕಿವಾಅವರ್ (ಈ) ಎಹೆಚ್
19. If the active and reactive power of a circuit are equal in magnitude, the power factor of the circuit is
- a. 0.707 c. 0.6
b. 1.0 d. 0.8
- ಒಂದು ಮಂಡಲದ ಆಕ್ಟೀವ್ ಮತ್ತು ರಿಯಾಕ್ಟೀವ್ ಪವರ್ ಸಮನಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಆ ಮಂಡಲದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್
- (ಅ) 0.707 (ಇ) 0.6
(ಆ) 1.0 (ಈ) 0.8
20. The vertical ground clearance of 100kV DC line shall be not be less than
- a. 4.6 metres c. 6.1 metres
b. 5.2 metres d. 7.3 metres
- ಒಂದು 100ಕೆವಿ ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗದ ನೆಲಮಟ್ಟದ ಅಂತರವು.....ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬಾರದು
- (ಅ) 4.6 ಮೀಟರ್ (ಇ) 6.1 ಮೀಟರ್
(ಆ) 5.2 ಮೀಟರ್ (ಈ) 7.3 ಮೀಟರ್

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor Grade-2 (Industrial) Examination
2017-18

Paper - I- Principles of Electricity

Time: 2 Hours
ಕಾಲ: 2 ಗಂಟೆ

Time (10 a.m. to 12 noon)

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer all four questions
ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

- I. a.** Briefly explain the construction and operation of a high pressure sodium vapour lamp? 1 x 3
(ಅ) ಹೈ ಪ್ರೆಶರ್ ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ನ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ
- b.** Explain what happens when the neutral conductor is open circuited ? 1 x 2
(ಆ) ನ್ಯೂಟ್ರಲ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಓಪನ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಆದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ
- c.** Calculate the efficiency of a 200KVA transformer at 50% full load at 0.8 pf lag if the copper loss at full load is 3200W and the iron loss is 2800W. 1 x 5
(ಇ) ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಪರ್ ನಷ್ಟ 3200 ವ್ಯಾಟ್ ಹಾಗೂ ಐರನ್ ನಷ್ಟ 2800ವ್ಯಾಟ್ ಉಳ್ಳ 200 ಕೆವಿಎ ಪರಿವರ್ತಕವೊಂದರ 0.8 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ನ 50% ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
- II. a.** Explain the speed load characteristics of a DC shunt motor. 1 x 2
(ಅ) ಡಿಸಿ ಶಂಟ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಪೀಡ್ ಲೋಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
- b.** State the advantages of underground cables over overhead lines. 1 x 2
(ಆ) ಓವರ್ ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೇಲೆ ಭೂಗತ ಕೇಬಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ
- c.** Write short notes on any three of the following. 3 x 2
1. Synchronous motors 2. Faradays laws of electromagnetic induction
3. Instrument Transformers 4. Cumulative Compound DC motor
(ಇ) ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರಕ್ಕೆ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ
1. ಸಿಂಕ್ರೋನಸ್ ಮೋಟಾರ್ 2. ಫಾರಡೇಸ್ ಲಾಸ್ ಆಫ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್
3. ಇನ್ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ಸ್ 4. ಕ್ಯೂಮುಲೇಟಿವ್ ಕಾಂಪೌಂಡ್ ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್
- III. a.** Explain different types of cooling methods of transformers. 1 x 3
(ಅ) ಪರಿವರ್ತಕಗಳ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಕೋಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
- b.** What is the minimum ground clearances that is required to be maintained when a 11kV line is erected across a street, along the street and elsewhere as per the CEA (MSES) Regulations 2010 1 x 2
(ಆ) ಕೇಂದ್ರಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ (ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜುಗಾಗಿ ಕ್ರಮಗಳು) ನಿಬಂಧನೆಗಳು 2010ರ ಅನುಸಾರ ಕೆಳಕಾಣಿಸಿದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ 66ಕೆವಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗವು ಹಾದು ಹೋದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವೆ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ಕ್ರಾಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ರಸ್ತೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರೇ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿನ ಕನಿಷ್ಠ ಅಂತರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
- c.** A 4 pole lap wound 750 rpm shunt generator has an armature resistance of 0.4Ω and field resistance of 200Ω respectively. The armature has 720 conductors and the flux per pole is 0.03 weber. If the load resistance is 10Ω, calculate the terminal voltage. 1 x 5
(ಇ) ಒಂದು 4 ಪೋಲ್ ಲ್ಯಾಪ್ ವೌಂಡ್ 750 rpm ಆಗಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪೋಲ್‌ಗೆ 0.03 weber ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಇದ್ದು, ಲೋಡ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ 10Ω ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಅದರ ಟರ್ಮಿನಲ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

IV. Choose the correct answer
ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

1 x 20

1. Two electric bulbs rated for the same voltage have power of 200W & 100W. If there resistance are R1 & R2 respectively, then

- a. $R1 = 2R2$ c. $R2 = 4R1$
b. $R2 = 2R1$ d. $R1 = 4R2$

ಒಂದೇ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮೊತ್ತದ ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಪವರ್ 200 ಮತ್ತು 100 ವ್ಯಾಟ್ ಆಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ R1 & R2 ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅವಾಗ

- (ಅ) $R1 = 2R2$ (ಇ) $R2 = 4R1$
(ಆ) $R2 = 2R1$ (ಈ) $R1 = 4R2$

2. The specific resistance of a wire 1.1 metres long, 0.4mm diameter having a resistance of 4.2Ω will beΩm

- a. 0.00000048 c. 0.000000048
b. 0.000000048 d. 0.0000048

ಒಂದು 1.1 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ, 0.4 ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ, 4.2Ω ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಇರುವ ವೈರ್‌ನ ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್Ωm

- (ಅ) 0.00000048 (ಇ) 0.000000048
(ಆ) 0.000000048 (ಈ) 0.0000048

3. The domestic load that has unity power factor is

- a. Fan c. Tube Light
b. Mixer d. Filament Lamp

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗೃಹ ಬಳಕೆ ಲೋಡ್‌ನ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಯೂನಿಟಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

- (ಅ) ಫ್ಯಾನ್ (ಇ) ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್
(ಆ) ಮಿಕ್ಸರ್ (ಈ) ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್

4. The combined e.m.f. of three cells each of e.m.f. 1.5V and internal resistance 1Ω connected in parallel is

- a. 4.5V c. 3.0V
b. 1.5V d. 5.0V

ಮೂರು 1.5ವೋಲ್ಟ್ ಇಮ್‌ಪೆಡೆನ್ಸ್ ಹಾಗೂ 1Ω ಮೊತ್ತದ ಒಳಾಂಗಣ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ವುಳ್ಳ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಆಗಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಇಮ್‌ಪೆಡೆನ್ಸ್

- (ಅ) 4.5 ವೋಲ್ಟ್ (ಇ) 3.0 ವೋಲ್ಟ್
(ಆ) 1.5 ವೋಲ್ಟ್ (ಈ) 5.0 ವೋಲ್ಟ್

5. The magnetic material used in permanent magnet is

- a. Iron c. Hardened Steel
b. Soft Iron d. Nickel

ಒಂದು ಖಾಯಂ ಅಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ವಸ್ತು

- (ಅ) ಕಬ್ಬಿಣ (ಇ) ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸ್ಟೀಲ್
(ಆ) ಮೃದು ಕಬ್ಬಿಣ (ಈ) ನಿಕೆಲ್

6. The number of parallel paths in a simplex lap winding of a DC machine is equal to

- a. 2 c. Number of poles
b. number of pairs of poles d. None of the above

ಒಂದು ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈಡಿಂಗ್ ಉಳ್ಳ ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಹಾದಿಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

- (ಅ) 2 (ಇ) ಪೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
(ಆ) ಜೋಡಿ ಪೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

7. The value of back emf in a DC motor is maximum at

- | | |
|--------------|----------------------|
| a. No Load | c. Half Full Load |
| b. Full Load | d. None of the above |

ಡಿ ಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಬ್ಯಾಕ್ ಇಮ್‌ಎಫ್ ಮೊತ್ತವುಸಮಯದಲ್ಲ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ
(ಅ) ಲೋಡ್ ಇಲ್ಲದಿರುವ (ಇ) ಅರ್ಧ ಲೋಡ್ ಇರುವ
(ಆ) ಪೂರ್ಣ ಲೋಡ್ ಇರುವ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

8. High speed alternators are driven by

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. Diesel Engine | c. Steam Turbine |
| b. Hydraulic turbine | d. None of the above |

ಹೈ ಸ್ಪೀಡ್ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವ ಟರ್ಬೈನ್
(ಅ) ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್ (ಇ) ಸ್ಟೀಮ್ ಟರ್ಬೈನ್
(ಆ) ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಟರ್ಬೈನ್ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

9. An under excited alternator supplies

- | | |
|----------------|----------------------|
| a. lagging VAR | c. No VAR |
| b. Leading VAR | d. None of the above |

ಒಂದು ಅಂಡರ್ ಎಕ್ಸೈಟೆಡ್ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ಅನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ
(ಅ) ಲ್ಯಾಗ್‌ಗಿಂಗ್ ವಿಎಆರ್ (ಇ) ವಿಎಆರ್ ಇಲ್ಲದ
(ಆ) ಲೀಡಿಂಗ್ ವಿಎಆರ್ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

10. A transformer when connected to a supply of 200V, 50Hz takes a current of 0.6A and absorbs 128W with secondary in open circuit condition, then the iron loss current is.....

- | | |
|----------|----------|
| a. 0.2 A | c. 1.0A |
| b. 0.4 A | d. 0.64A |

ಸೆಕೆಂಡರಿ ತೆರೆದಿಟ್ಟಿರುವಂತೆ, ಒಂದು ಪರಿವರ್ತಕವನ್ನು 200ವೋಲ್ಟ್ 50 Hz ಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, 0.6 ಆಂಪ್ಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 128 ವ್ಯಾಟ್ ಹೀರಿಕೊಂಡರೆ, ಅದರ ಐರನ್ ಲಾಸ್ ಕರೆಂಟ್ಇರುತ್ತದೆ
(ಅ) 0.2 ಆಂಪ್ಸ್ (ಇ) 1.0 ಆಂಪ್ಸ್
(ಆ) 0.4 ಆಂಪ್ಸ್ (ಈ) 0.64 ಆಂಪ್ಸ್

11. A transformer will work on.....

- | | |
|------------|----------------------|
| a. AC only | c. AC as well as DC |
| b. DC only | d. None of the above |

ಒಂದು ಪರಿವರ್ತಕವುರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ
(ಅ) ಎಸಿ (ಇ) ಎಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಸಿ
(ಆ) ಎಸಿ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

12. When a 3 phase induction motor is running at No load, the slip is

- | | |
|--------|--------|
| a. 1 | c. 0.2 |
| b. 0.5 | d. 0 |

ಲೋಡ್ ರಹಿತ ಒಂದು 3 ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಲಿಪ್
(ಅ) 1 (ಇ) 0.2
(ಆ) 0.5 (ಈ) 0

13. HRC Fuse provides protection against

- | | |
|------------------|----------------|
| a. Short Circuit | c. Earth Fault |
| b. Lightning | d. Sparking |

ಹೆಚ್‌ಆರ್‌ಸಿ ಫ್ಯೂಸ್ಅದಲ್ಲ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ
(ಅ) ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ (ಇ) ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ್
(ಆ) ಲೈಟನಿಂಗ್ (ಈ) ಸ್ಪಾರ್ಕಿಂಗ್

14. The contact resistance of a circuit breaker is usually about

- a. 2 Ω c. 20mΩ
b. 20 Ω d. 20 μΩ

ಒಂದು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ನ ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಸಾಧಾರಣ

- (ಅ) 2 Ω (ಇ) 20mΩ
(ಆ) 20 Ω (ಈ) 20 μΩ

15. In a 33kV overhead line with 3 units in the string of insulators, the voltage across the string is

- a. 33 KV c. 22KV
b. 11 KV d. 19.05KV

3 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ನಿರೋಧಕಗಳಿರುವ 33ಕೆವಿ ಒತ್ತಡದ ಓವರ್‌ ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ, ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್

- (ಅ) 33 ಕೆವಿ (ಇ) 22 ಕೆವಿ
(ಆ) 11 ಕೆವಿ (ಈ) 19.05 ಕೆವಿ

16. The distribution transformer is generally connected in

- a. Delta-Delta c. Star-Star
b. Delta-Star d. Star-Delta

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಪರಿವರ್ತಕದ ಜೋಡಣೆ

- (ಅ) ಡೆಲ್ಟಾ-ಡೆಲ್ಟಾ (ಇ) ಸ್ಟಾರ್-ಸ್ಟಾರ್
(ಆ) ಡೆಲ್ಟಾ-ಸ್ಟಾರ್ (ಈ) ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ

17. The unit of luminous flux is

- a. Lumen c. Candle Power
b. Lux d. Watts

ಲ್ಯೂಮಿನಸ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್‌ಅನ್ನು ಪ್ರಮಾಣ

- (ಅ) ಲ್ಯೂಮೆನ್ (ಇ) ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಪವರ್
(ಆ) ಲಕ್ಸ್ (ಈ) ವ್ಯಾಟ್

18. The battery normally used in aeroplane is

- a. Dry cell c. Edison Cell
b. Lead acid battery d. None of the above

ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಬ್ಯಾಟರಿ

- (ಅ) ಡ್ರೈ ಸೆಲ್ (ಇ) ಎಡಿಸನ್ ಸೆಲ್
(ಆ) ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಸೆಲ್ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

19. Guy break insulator shall be provided at a height not less thanabove the ground

- a. 2.0 metres c. 4.0 metres
b. 3.0 metres d. 5.0 metres

ಗೈ ಬ್ರೇಕ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ಅನ್ನು ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಾರದು.

- (ಅ) 2.0 ಮೀಟರ್ (ಇ) 4.0 ಮೀಟರ್
(ಆ) 3.0 ಮೀಟರ್ (ಈ) 5.0 ಮೀಟರ್

20. The commutator in a DC machine converts

- a. ac to dc c. both (a) & (b)
b. dc to ac d. None of the above

ಡಿ ಸಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕಾಮ್ಯುಟೇಟರ್.....ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ

- (ಅ) ಎಸಿ ಯಿಂದ ಡಿಸಿ (ಇ) (ಅ) & (ಆ)
(ಆ) ಡಿಸಿ ಯಿಂದ ಎಸಿ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

GOVERNMENT OF KARNATAKA
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor (Industrial) Grade-2 Examination
2019-20

Paper - I- Principles of Electricity

Time: 2 Hours
ಸಮಯ: 2 ಗಂಟೆಗಳು

Time (10 a.m. to 12 noon)

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer all four full questions
ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

- I. a.** Describe the construction and working of a Neon Sign lamp? 1 x 3
(ಅ) ನಿಯಾನ್ ಸೈನ್ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
- b.** Why should a voltmeter have a high resistance? 1 x 2
(ಆ) ಒಂದು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ನ ಮೊತ್ತ ಹೆಚ್ಚು ಇರಲು ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- c.** A 25kVA 11kV/433V, 50 Hz 3 phase transformer has iron and full load copper losses of 350W and 400W respectively. Calculate the efficiency at 0.8 power factor on (i) full load and (ii) half full load. 1 x 5
(ಇ) ಒಂದು 25ಕೆವಿಎ 11ಕೆವಿ/433ವೋ, 50 Hz 3 ಫೇಸ್ ಪರಿವರ್ತಕದ ಐರನ್ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಫುಲ್ ಲೋಡ್ ಕಾಪರ್ ನಷ್ಟ ಕ್ರಮವಾಗಿ 350 ವ್ಯಾಟ್ ಹಾಗೂ 400 ವ್ಯಾಟ್ ಇದ್ದಲ್ಲಿ, 0.8 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಕಾರ್ಯ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು (i) ಫುಲ್ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು (ii) 1/2 ಫುಲ್ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
- II. a.** Explain the characteristics of a DC generator. 1 x 3
(ಅ) ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
- b.** Derive the emf equation of a transformer. 1 x 3
(ಆ) ಒಂದು ಪರಿವರ್ತಕದ ಇಎಂಎಫ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- c.** Why should a single pole switch be connected in the phase only ? 1 x 2
(ಇ) ಒಂದು ಸಿಂಗಲ್ ಪೋಲ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಅನ್ನು ಫೇಸ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
- d.** Why is a DC series motor used to start heavy loads? 1 x 2
(ಈ) ಡಿಸಿ ಸೀರೀಸ್ ಮೋಟಾರ್‌ಅನ್ನು ಭಾರವಾದ ಲೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುವ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
- III. a.** What are the advantages and disadvantages of AC transmission? 1 x 3
(ಅ) ಎಸಿ ಪ್ರಸಾರಣದ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
- b.** What is the minimum ground clearances that is required to be maintained when a 66kV line is erected across a street, along the street and elsewhere as per the CEA (MSES) Regulations 2010 1 x 3
(ಆ) ಕೇಂದ್ರಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ (ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜುಗಾಗಿ ಕ್ರಮಗಳು) ನಿಬಂಧನೆಗಳು 2010ರ ಅನುಸಾರ ಕೆಳಕಾಣಿಸಿದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ 66ಕೆವಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗವು ಹಾದು ಹೋದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವೆ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ಕ್ರಾಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ, ರಸ್ತೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರೇ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿನ ಕನಿಷ್ಠ ಅಂತರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
- c.** Three 100Ω resistors are connected first in delta across a 415V, 3 phase supply. Calculate the line and phase currents in each and also the power taken from the source 1 x 4
(ಇ) ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆ 100 Ω ರೆಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ 415ವೋ, 3 ಫೇಸ್ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದರೆ, ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಬಳಸಲಾಗುವ ಪವರ್‌ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

IV. Choose the correct answer
ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

20 x 1

1. The resistance of an ideal ammeter is
a) Zero b) high c) infinite d) 1k Ω

ಒಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್

- (ಅ) ಸೊನ್ನೆ (ಆ) ಹೆಚ್ಚು (ಇ) ಮಿತಿಯಿಲ್ಲದ (ಈ) 1k Ω

2. The voltage drop across a 1kW heater whose resistance when hot is 40 Ω is.....
a) 100V b) 150V c) 200V d) 250V

ಒಂದು 40 Ω ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಇರುವ 1 ಕಿವಾ ಮೊತ್ತದ ಹೀಟರ್‌ನ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡ್ರಾಪ್.....ಇರುತ್ತದೆ.

- (ಅ) 100ವೋಲ್ಟ್ (ಆ) 150ವೋಲ್ಟ್ (ಇ) 200ವೋಲ್ಟ್ (ಈ) 250ವೋಲ್ಟ್

3. The frequency of rotor current of a 50 Hz induction motor operating at 2% slip is
a) 50 Hz b) 100 Hz c) 1 Hz d) 2 Hz

ಒಂದು 50 Hz ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಸ್ಲಿಪ್ 2% ಇದ್ದರೆ, ರೋಟರ್ ಕರೆಂಟ್‌ನ ಫ್ರೀಕ್ವೆನ್ಸಿ

- (ಅ) 50 Hz (ಆ) 100 Hz (ಇ) 1 Hz (ಈ) 2 Hz

4. The power factor of an incandescent bulb is
a) 0.8 lagging b) 0.8 leading c) unity d) zero

ಒಂದು ಇನ್‌ಕ್ಯಾಂಡೆಸೆಂಟ್ ಬಲ್ಬ್‌ನ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್

- (ಅ) 0.8 ಲ್ಯಾಗ್‌ಗಿಂಗ್ (ಆ) 0.8 ಲೀಡಿಂಗ್ (ಇ) ಯೂನಿಟಿ (ಈ) ಸೊನ್ನೆ

5. Which of the following is not a primary cell ?
a) Carbon-zinc b) Silver zinc c) Nickel cadmium d) Silver oxide

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ಪ್ರೈಮರಿ ಸೆಲ್ ಅಲ್ಲ

- (ಅ) ಕಾರ್ಬನ್ ಜಿಂಕ್ (ಆ) ಸಿಲ್ವರ್ ಜಿಂಕ್ (ಇ) ನಿಕಲ್ ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ (ಈ) ಸಿಲ್ವರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್

6. The number of parallel paths in a wave winding of a DC machine is equal to
a) 2 b) number of pairs of poles c) number of poles d) none of the above

ಒಂದು ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೇವ್ ವೈಡಿಂಗ್ ಉಳ್ಳ ಡಿಸಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಹಾದಿಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ

- (ಅ) 2 (ಆ) ಜೋಡಿ ಪೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ (ಇ) ಪೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

7. Four resistances R1, R2, R3 & R4, are connected in series against 230V supply. If the resistances are such that R1> R2> R3> R4, the least power consumption will be in
a) R1 b) R2 c) R3 d) R4

ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆ R1, R2, R3 & R4 ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೀರೀಸ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ 230ವೋಲ್ಟ್ ಸಪ್ಲೈಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು

ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ಗಳ ಮೊತ್ತ R1> R2> R3> R4 ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪವರ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು..... ಅಗಿರುತ್ತದೆ.

- (ಅ) R1 (ಆ) R2 (ಇ) R3 (ಈ) R4

8. Fleming's right hand rule is applicable to
 a) dc motor b) dc generator c) alternator d) transformer

ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ಸ್ ರೈಟ್ ಹ್ಯಾಂಡ್ ನಿಯಮ ಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ

(ಅ) ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ (ಆ) ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್ (ಇ) ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ (ಈ) ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್

9. When the speed of a dc motor increases, its armature current
 a) decreases b) increases
 c) remains constant d) None of the above

ಒಂದು ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ನ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಆದಲ್ಲ, ಅದರ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್

(ಅ) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಆ) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
 (ಇ) ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

10. The primary source of energy is
 a) Water b) Coal c) Sun d) None of the above

ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಧಾನ ಮೂಲ.....

(ಅ) ನೀರು (ಆ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು (ಇ) ಸೂರ್ಯ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

11. In overhead transmission line, the sag depends on
 a) Tension of the conductor b) Conductor material
 c) Height of the tower d) All of the above

ಒಂದು ಓವರ್‌ಹೆಡ್ ಪ್ರಸಾರಣ ಮಾರ್ಗದ ಜೋಲುವಿಕೆ ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(ಅ) ವಾಹಕದ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ (ಆ) ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗಿರುವ ವಸ್ತು
 (ಇ) ಟವರ್‌ನ ಎತ್ತರ (ಈ) ಮೇಲಿನದೆಲ್ಲ

12. Corona effect can be reduced by
 a) increasing conductor size b) decreasing conductor size
 c) decreasing conductor spacing d) increasing conductor spacing

ಕೋರೋನದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ----- ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ

(ಅ) ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ (ಆ) ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಡಿಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ
 (ಇ) ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ (ಈ) ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ

13. The fusing current of a fuse with current rating 5A will
 a) 5A b) less than 5A c) more than 5A d) 1A

ಒಂದು 5 ಆಂಪ್ಸ್ ಮೊತ್ತದ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್..... ಇರುತ್ತದೆ

(ಅ) 5 ಆಂಪ್ಸ್ (ಆ) 5 ಆಂಪ್ಸ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ (ಇ) 5 ಆಂಪ್ಸ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು (ಈ) 1 ಆಂಪ್ಸ್

14. The unit of pole strength is
 a) A/m² b) Am c) Am² d) Wb/m²

ಪೋಲ್ ಸ್ಟ್ರೆಂಥ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ.....ನಲ್ಲ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ

(ಅ) A/m² (ಆ) Am (ಇ) Am² (ಈ) Wb/m²

15. When 400V sinusoidal peak to peak wave is connected across an AC voltmeter, it will read
a) 282.8V b) 400V c) 141.4V d) 70.7V

400 ವೋಲ್ಟ್ ಮೊತ್ತದ ಪೀಕ್-ಪೀಕ್ ಅಲೆಯನ್ನು ಎಸಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ಮೀಟರ್‌ನ ರೀಡಿಂಗ್.....ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

- (ಅ) 282.8 ವೋಲ್ಟ್ (ಆ) 400 ವೋಲ್ಟ್ (ಇ) 141.4 ವೋಲ್ಟ್ (ಈ) 70.7 ವೋಲ್ಟ್

16. In a 66kV overhead line with 4 units in the string of insulators, the voltage across the string is
a) 66.1 kV b) 58.1 kV c) 46.1 kV d) 38.1 kV

4 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ನಿರೋಧಕಗಳಿರುವ 66ಕೆವಿ ಒತ್ತಡದ ಓವರ್ ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ, ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್‌ನ ವೋಲ್ಟೇಜ್

- (ಅ) 66.1 ಕೆವಿ (ಆ) 58.1 ಕೆವಿ (ಇ) 46.1 ಕೆವಿ (ಈ) 38.1 ಕೆವಿ

17. Guy break insulator shall be provided at a height not less thanabove the ground
a) 2.0 metres b) 3.0 metres c) 4.0 metres d) 5.0 metres

ಗೈ ಬ್ರೇಕ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಾರದು.

- (ಅ) 2.0 ಮೀಟರ್ (ಆ) 3.0 ಮೀಟರ್ (ಇ) 4.0 ಮೀಟರ್ (ಈ) 5.0 ಮೀಟರ್

18. The combined e.m.f. of three cells each of e.m.f. 2.0V and internal resistance 1Ω connected in parallel is

- a) 6.0V b) 2.0V c) 4.5V d) 12.0V

ಮೂರು 2.0ವೋಲ್ಟ್ ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್ ಹಾಗೂ 1Ω ಮೊತ್ತದ ಒಳಾಂಗಣ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ವುಳ್ಳ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಆಗಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್

- (ಅ) 6.0 ವೋಲ್ಟ್ (ಆ) 2.0 ವೋಲ್ಟ್ (ಇ) 4.5 ವೋಲ್ಟ್ (ಈ) 12.0 ವೋಲ್ಟ್

19. An over excited alternator supplies
a) lagging VAR b) Leading VAR
c) No VAR d) None of the above

ಒಂದು ಓವರ್ ಎಕ್ಸೈಟೆಡ್ ಆಲ್ಟರ್ನೇಟರ್ಅನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ

- (ಅ) ಲ್ಯಾಗ್‌ಗಿಂಗ್ ವಿಎಆರ್ (ಆ) ಲೀಡಿಂಗ್ ವಿಎಆರ್
(ಇ) ವಿಎಆರ್ ಇಲ್ಲದ (ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

20. The distribution transformer is generally connected in
a) Delta-Delta b) Delta-Star c) Star-Star d) Star-Delta

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಪರಿವರ್ತಕದ ಜೋಡಣೆ

- (ಅ) ಡೆಲ್ಟಾ-ಡೆಲ್ಟಾ (ಆ) ಡೆಲ್ಟಾ-ಸ್ಟಾರ್ (ಇ) ಸ್ಟಾರ್-ಸ್ಟಾರ್ (ಈ) ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ

GOVERNMENT OF KARNATAKA
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor Grade-2 Examination

PAPER-I –Principles of Electricity

Year 2020-21 & 2021-22

Time: 10:00AM to 12:00PM

Time: 2 Hours
ಸಮಯ: 2 ಘಂಟೆ

Max Marks: 50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any FIVE(5) FULL questions
ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು (5) ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

I. Choose Correct Answer:

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ:

10 marks
Each → 1 mark

(1) Out of the following which is an insulating material?

- (a) Copper (b) Gold
(c) Silver (d) Paper

(1) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತು?

- (ಎ) ತಾಮ್ರ (ಬಿ) ಚಿನ್ನ
(ಸಿ) ಬೆಳ್ಳಿ (ಡಿ) ಪೇಪರ್

(2) With rise in temperature the resistance of pure metals

- (a) Increases (b) Decreases
(c) First Increases and then decreases (d) Remains constant

(2) ಉಷ್ಣತೆಯ ಏರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಶುದ್ಧ ಲೋಹಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧ

- (ಎ) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (ಬಿ) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(ಸಿ) ಮೊದಲು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
(ಡಿ) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(3) The Magnetic material used in permanent magnet is

- (b) Iron (b) Nickel
(d) Cobalt (d) All the above

(3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಶಾಶ್ವತ ಆಯಸ್ಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

- (ಎ) ಕಬ್ಬಿಣ (ಬಿ) ನಿಕಲ್
(ಡಿ) ಕೋಬಾಲ್ಟ್ (ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

(4) HRC Fuse provides protection against

- (a) Short Circuit (b) Earth Fault
(c) Lightning (d) Sparking

(4) HRC ಫ್ಯೂಸ್ ಯಾವುದರ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ

- (ಎ) ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ (ಬಿ) ಭೂಮಿಯ ದೋಷ
(ಸಿ) ಮಿಂಚು (ಡಿ) ಕಿಡಿ

(5) The distribution transformer is generally connected in

- (a) Delta-Delta (b) Star-Star
(c) Delta-Star (d) Star-Delta

(5) ವಿತರಣಾ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ

- (ಎ) ಡೆಲ್ಟಾ-ಡೆಲ್ಟಾ (ಬಿ) ಸ್ಟಾರ್-ಸ್ಟಾರ್
(ಸಿ) ಡೆಲ್ಟಾ-ಸ್ಟಾರ್ (ಡಿ) ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ

(6) Guy break insulator shall be provided at a height not less than _____ above the ground.

- (a) 2.0 Meters (b) 4.0 Meters
(c) 3.0 Meters (d) 5.0 Meters

(6) ಗೈ ಬ್ರೇಕ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಅನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ _____ ಗಿಂತ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

- (ಎ) 2.0 ಮೀಟರ್ (ಬಿ) 4.0 ಮೀಟರ್
(ಸಿ) 3.0 ಮೀಟರ್ (ಡಿ) 5.0 ಮೀಟರ್

(7) The filament of electrical bulb is made of

- (a) Corban (b) Nickel
(c) Aluminum (d) Tungstan

(7) ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ನ ಫಿಲಾಮೆಂಟ್ ಅನ್ನು _____ ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

- (ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ (ಬಿ) ನಿಕಲ್
(ಸಿ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ (ಡಿ) ಟಂಗ್‌ಸ್ಟಾನ್

(8) The insulation on a current carrying conductor is provided

- (a) To prevent leakage of current (b) To prevent shock
(c) Both a & b (d) None of the above

(8) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಿರೋಧನವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ?

- (ಎ) ಕರೆಂಟ್ ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು (ಬಿ) ಆಫಾತವನ್ನು ತಡೆಯಲು
(ಸಿ) ಎರಡೂ (ಡಿ) ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ.

(9) Killowatt-hour(kWh) is unit of

- (a) Voltage (b) Power
(c) Current (d) Energy

(9) ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್-ಗಂಟಿ (kWh) ಯಾವುದರ ಘಟಕವಾಗಿದೆ

- (ಎ) ವೋಲ್ಟೇಜ್ (ಬಿ) ಶಕ್ತಿ
(ಸಿ) ಪ್ರಸ್ತುತ (ಡಿ) ಶಕ್ತಿ

(10) Out of the following, which one is not a source of electrical energy?

- (a) Solar Cell (b) Generator
(c) Potentiometer (d) Battery

(10) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಲ್ಲ?

- (ಎ) ಸೌರ ಕೋಶ (ಬಿ) ಜನರೇಟರ್
(ಸಿ) ಪೊಟೆನ್ಷಿಯೋಮೀಟರ್ (ಡಿ) ಬ್ಯಾಟರಿ

II.

1. Explain Kirchhoff's Current Law with simple diagram (3)
"ಕಿರ್ಚ್‌ಹಾಫ್ ಕರೆಂಟ್ ಲಾ" ಅನ್ನು ಸರಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ
2. What are various losses in a Transformer? (2)
ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿವಿಧ ನಷ್ಟಗಳು ಯಾವುವು?
3. Draw the diagram for illustrating capacitors in series and Parallel and write the formula for calculating equivalent capacitance. (5)
ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಕೆಪಾಸಿಟೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

III.

1. Classify the different types of DC Generators (5)
ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ
2. A 250V, 50Hz, 0.8pf voltage is applied across a circuit consisting of a pure (non-inductive) resistance of 20Ω. Determine (a) current flowing in the circuit (b) Power observed by the circuit. (5)
250 ವೋಲ್ಟ್ಸ್, 50Hz, 0.8 ಪಿಎಫ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು 20Ω ನ ಶುದ್ಧ (ನಾನ್-ಇಂಡಕ್ಟಿವ್) ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ನಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಎ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (ಬಿ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ನಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ ಪವರ್ ಎಷ್ಟು?.

IV.

1. Explain the construction of single phase Transformer. (5)
ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
2. Explain the importance of Fuse or MCB in a circuit. (2)
ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಅಥವಾ ಎಂಸಿಬಿಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
3. In a residential installation, lighting circuit has 1kW load and Power circuit have 3kW load. Draw the single line diagram of the circuit with protective devices. (3)
ವಸತಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ, ಲೈಟಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ 1kW ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ 3kW ಲೋಡ್ ಹೊಂದಿದೆ. ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ನ ಸಿಂಗಲ್ ಲೈನ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

V.

1. Explain Direct On-Line (D.O.L) Starter with sketch (5)
ಡೈರೆಕ್ಟ್ ಆನ್-ಲೈನ್ (ಡಿಒಎಲ್) ಸ್ಟಾರ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸ್ಕೆಚ್ ನೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ
2. Classify the types of DC Motors (3)
ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್ಸ್ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ
3. Explain the working principal of Ammeter (2)
ಅಮ್ಮೀಟರ್ ನ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

VI. Shorts Notes on any four of the following.

(4 x 2.5)

1. Copper loss in Transformer
2. Ohm's Law
3. Bridge rectifiers
4. Synchronous Generators
5. Lead-Acid Battery.

VI ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಕುರಿತು ಕಿರು ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು.

1. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ
2. 'ಓಮ್' ಲಾ
3. ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ರೆಕ್ಟಿಫೈಯರ್‌ಗಳು
4. ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳು
5. ಲೀಡ್-ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿ.

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor Grade-2 (General) Examination
2015-16

Paper - II- Electricity Utilisation

Time: 2 Hours
ಕಾಲ: 2 ಗಂಟೆ

Time (2 p.m. to 4 p.m.)

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any five questions
ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

I. 2 x 5

- (a) State the factors to be decided in selecting circuit breakers?
(ಅ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
- (b) Explain Wooden Casing & Capping wiring? Where are they used and What are its advantages and Disadvantages?
(ಆ) ವುಡನ್ ಕೇಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪಿಂಗ್ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

II. 2 x 5

- (a) Calculate the permissible insulation resistance to earth for a 230V system of supply of an installation of a building wiring consisting of 24 points of 60 watt lamps and 8 fans of 100 watts each?
(ಅ) 24 ಸಂಖ್ಯೆ 60 ವಾಟ್ಸ್ ದೀಪಗಳು ಮತ್ತು 8 ಸಂಖ್ಯೆ 100 ವಾಟ್ಸ್ ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತಹ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ 230ವೋಲ್ಟ್ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ನಡುವೆ ಇರಬೇಕಾದ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (b) Draw a neat circuit diagram showing the positions of switchboards, distribution boards and accessories with necessary connections in looping-in system for a hall of 30m x 15m x 4.5m height. The hall is to be fitted with fan and light points. Assume 10W/m² as illumination requirement and 3 fans for 150 Sqm area.
(ಆ) ಒಂದು 30ಮೀ x 15ಮೀ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 4.5ಮೀ ಎತ್ತರವುಳ್ಳ ಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಲೂಪಿಂಗ್-ಇನ್ ಮಾದರಿ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ವಿಚ್‌ಬೋರ್ಡ್, ಡಿಸ್ಟ್ರಿಬ್ಯೂಷನ್ ಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಾಧನಗಳ ಅಳವಡಿಕೆಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಸಹಿತ ಅಂದವಾದ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಸದರಿ ಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಲೈಟ್ ಮತ್ತು ಫ್ಯಾನ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕರಣ 10ವಾ/ಚದರ ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 150 ಚದರ ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ 3 ಫ್ಯಾನ್ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.

III. 1 x 10

- (a) An AEH installation has the following connected loads in use.
- 2kW boiler used for 2½ hours a day.
 - 8 tube lights of 60W 0.6 power factor used 4 hours a day
 - 2.0hp washing machine used for 3 hours a day
 - 1 hp water pump used for 2 hours a day
 - 5 Nos of fans each of 60W used for 6 hours a day
- Calculate the energy consumed in the installation during the month of January 2016. If the fixed charges is Rs 40 per kW or part there off, and energy charges are Rs 3.05 per unit for the first 100 units and Rs 4.50 per unit for the remaining units, calculate the total electricity bill for the month of January 2016 assuming electricity tax at 6% advolorem.
- (ಅ) ಒಂದು ಸರ್ವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.
- 2.0 ಕಿ.ವ್ಯಾಟ್‌ನ ಬಾಯ್ಲರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 2½ ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 - 8 ಸಂಖ್ಯೆ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಪ್ರತಿ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ 60 ವ್ಯಾಟ್ಸ್ 0.6 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 4 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 - 2.0 ಹೆಚ್‌ಪಿ ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ದಿನಕ್ಕೆ 3 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ

4. 1.0 ಹೆಚ್‌ಪಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಪಂಪ್ ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 5. 5 ಸಂಖ್ಯೆ ಫ್ಯಾನುಗಳು ಪ್ರತಿ ಫ್ಯಾನ್ 60 ವ್ಯಾಟ್ಸ್ ದಿನಕ್ಕೆ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 ಈ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಜನವರಿ 2016ನೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಶುಲ್ಕ, ಪ್ರತಿ ಕಿ.ವ್ಯಾಟ್ ಅಥವಾ ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ರೂ. 40ರಂತೆ, ಮತ್ತು ಬಳಸಿದ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊದಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ ರೂ.3.05 ಹಾಗೂ ಉಳಿದ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ ರೂ.4.50 ರಂತೆ ಜನವರಿ 2016ನೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ಒಟ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು 6% ಅಡ್ಡಲೋರೆಮ್ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.

IV.

3 + 5 + 2

- (a) Briefly explain the tests to be conducted before an installation is connected to the supply system.
 (ಅ) ಹೊಸದಾಗಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ನೀಡುವ ಮೊದಲು ನಡೆಸಬೇಕಾದ ವಿವಿಧ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿರಿ.
- (b) A single phase motor takes a current of 60A at power factor of 0.6 lagging from 660V, 50Hz supply. What value of shunt capacitor in μF must be added to raise the power factor to 0.9 lagging?
 (ಆ) ಒಂದು ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಮೋಟಾರ್ 660ವೋಲ್ಟ್ ಪವರ್ ಸಪ್ಲೈನಿಂದ 0.6 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಲ್ಯಾಗ್‌ಗಿಂಗ್ 60ಆಂಪ್ಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಬಳಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಅನ್ನು 0.9 ಲ್ಯಾಗ್‌ಗಿಂಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೈಕ್ರೋ ಫಾರಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (c) What are the factors that decide the height of an electric pole ?
 (ಇ) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

V. Choose the correct answer

1 x 10

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

1. A lead acid cell is rechargeable because

- its electrolyte is sulphuric acid
- it is a wet cell
- its chemical reaction is reversible
- its electrolyte has a high specific gravity

ಒಂದು ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಸೆಲ್ ರೀಚಾರ್ಜ್‌ಬಲ್, ಏಕೆಂದರೆ

(ಅ) ಅದರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ

(ಆ) ಅದು ಒಂದು ವೆಟ್ ಸೆಲ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ

(ಇ) ಅದರ ಕೆಮಿಕಲ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್ ರಿವರ್ಸಿಬಲ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ

(ಈ) ಅದರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಹೈ ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಗ್ರಾವಿಟಿ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ

2. The best type of wiring from the fire accident point of view is

- Cleat wiring
- TRS wiring
- Surface conduit wiring
- Conduit wiring

ಬೆಂಕಿ ಆಕಸ್ಮಿಕ ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ವೈರಿಂಗ್‌ಅನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

(ಅ) ಕ್ಲೀಟ್ ವೈರಿಂಗ್

(ಆ) ಟ್ರಿಸ್ ವೈರಿಂಗ್

(ಇ) ಸರ್ಫೇಸ್ ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್

(ಈ) ಕಾಂಡ್ಯೂಟ್ ವೈರಿಂಗ್

3. The short circuit current of a 1000kVA 11kV/433V, 5.75% impedance, transformer is

- 23.182kA
- 23.282kA
- 23.382kA
- 23.482kA

ಒಂದು 5.75% ಇಂಪೆಡೆನ್ಸ್, 1000ಕೆವಿಎ 11ಕೆವಿ/433ವೋಲ್ಟ್ ಮೊತ್ತದ ಪರಿವರ್ತಕದ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಕರೆಂಟ್

- (ಅ) 23.182 ಕೆಎ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
- (ಆ) 23.282 ಕೆಎ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
- (ಇ) 23.382 ಕೆಎ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
- (ಈ) 23.482 ಕೆಎ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

4. The holes on the aluminium disc of an induction type energymeter helps to
- a. reduce the resistance
 - b. prevent creeping
 - c. reduce the friction
 - d. reduce the weight of the disc

ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಟೈಪ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಡಿಸ್ಕ್‌ಗಳು

- (ಅ) ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- (ಆ) ಕ್ರೀಪಿಂಗ್‌ಅನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ
- (ಇ) ಫ್ರಿಕ್ಷನ್‌ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- (ಈ) ಡಿಸ್ಕ್‌ನ ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

5. In three phase circuit where two wattmeters are connected, if one of the wattmeter shows reverse
- a. The power factor is nearly unity and lagging
 - b. The power factor is nearly unity and leading
 - c. The power factor is below 0.5
 - d. The power factor is above 0.5

ಒಂದು 3 ಫೇಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಲಾಗಿರುವ ಎರಡು ವಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು ವಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ರಿವರ್ಸ್ ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್ ಆದರೆ

- (ಅ) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಯೂನಿಟಿಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ, ಲ್ಯಾಗ್‌ಗಿಂಗ್ ಇರುತ್ತದೆ.
- (ಆ) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಯೂನಿಟಿಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ, ಅಲೀಡಿಂಗ್ ಇರುತ್ತದೆ.
- (ಇ) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 0.5ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- (ಈ) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 0.5ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

6. The purpose of the capacitor in a fan is to
- a. Increase the speed
 - b. Protect the fan when fault occurs
 - c. Give phase shift
 - d. Control the speed

ಒಂದು ಫ್ಯಾನಿಗೆ ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಅಳವಡಿಸುವುದು

- (ಅ) ಫ್ಯಾನಿನ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು.
- (ಆ) ಫ್ಯಾನಿನಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು
- (ಇ) ಫೇಸ್ ಶಿಫ್ಟ್ ಆಗಲು
- (ಈ) ಫ್ಯಾನಿನ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು

7. A wire measuring one mm diameter has a cross sectional area of
- a. 1 sq.mm
 - b. 1 sq.cm
 - c. 0.78 sq.mm
 - d. 0.87 sq.mm

ಒಂದು ಎಂಎಂನ ವ್ಯಾಸದ ವೈರ್‌ನ ಚದರವು

- (ಅ) 1 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂಎಂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- (ಆ) 1 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಸಿಎಂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- (ಇ) 0.78 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂಎಂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
- (ಈ) 0.87 ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಎಂಎಂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

8. When two strands of fuse wires are twisted together, then the fusing current of the combination will be
- Less than the fusing current of one fuse wire
 - More than the sum of the individual fusing currents
 - Equal to the sum of individual fusing currents
 - Less than the sum of individual fusing currents

ಎರಡು ಸ್ಟ್ರಾಂಡ್ ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್
 (ಅ) ಎರಡು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದರ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ
 (ಆ) ಎರಡು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್‌ಅನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.
 (ಇ) ಎರಡು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್‌ಅನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ.
 (ಈ) ಎರಡು ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳ ಫ್ಯೂಸಿಂಗ್ ಕರೆಂಟ್‌ಅನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

9. If the load on a DC machine is increased, its speed is reduced due to
- Increase in the field flux
 - Decrease in the back emf
 - Increase in the brush drop
 - Increase in the applied voltage

ಒಂದು ಡಿಸಿ ಮೆಷಿನ್‌ನ ಲೋಡ್ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅದರ ವೇಗ ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
 (ಅ) ಫೀಲ್ಡ್ ಫ್ಲಕ್ಸ್ ಹೆಚ್ಚಿಯಾಗುವುದರಿಂದ
 (ಆ) ಬ್ಯಾಕ್ ಇಎಂಎಫ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ
 (ಇ) ಬ್ರಶ್ ಡ್ರಾಪ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ
 (ಈ) ಅಳವಡಿಸಿದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕಡಿಯಾಗುವುದರಿಂದ

10. When a 440/220V transformer is connected to a 440V DC supply, the output will be
- 220V
 - 0 V
 - 55 V
 - 440V

ಒಂದು 440/220ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕಕ್ಕೆ 440ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ
 (ಅ) 220 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುತ್ತದೆ
 (ಆ) 0 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುತ್ತದೆ
 (ಇ) 55 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುತ್ತದೆ
 (ಈ) 440 ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇರುತ್ತದೆ

VI.

2 x 5

(a) What is the necessity of starter in DC motors.

(ಅ) ಡಿ.ಸಿ.ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(b) Answer the following.

- Why fuse should not provided in the neutral of a single phase 2 wire system ?
- What is the minimum vertical ground clearance of 110kV line along the road and across the road ?
- What are the additional protection provided for 1000kVA 11kV/433V transformer as per the CEA (Measures relating to safety and Electric supply) Regulations, 2010

(ಆ) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

- ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 2 ವೈರ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ಅನ್ನು ಅಳವಡಿಸದಿರಲು ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ರಸ್ತೆಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುವ 110ಕೆವಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗದ ನೆಲಮಟ್ಟದ ಅಂತರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- 1000ಕೆವಿ 11ಕೆವಿ/433ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ (ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜುಗಾಗಿ ಕ್ರಮಗಳು) ನಿಬಂಧನೆಗಳು 2010ರ ಅನುಸಾರ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸುರಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor (General) Grade 2 Examination
2016-17

Paper - II- Electrical Energy Utilisation (Elementary Knowledge)

Time: 02 Hours
ಕಾಲ: 02 ಗಂಟೆ

Time (2:00 p.m. to 4:00 p.m.)

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any five questions
ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

I.

- (a) Briefly explain the different types of internal wiring systems. 2 x 5
(ಅ) ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆಂತರಿಕ ವೈರಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
- (b) Why is it necessary to measure soil resistivity? Explain Wenner method of measurement of soil resistivity with a neat sketch.
(ಆ) ಮಣ್ಣಿನ ರೆಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿಯ ಅಳತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ವೆನ್ನರ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ರೆಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

II.

- (a) A 45 HP floor mill having a power factor of 0.6, is supplied with 3-phase 440V. Calculate the capacity of the capacitor in μF that is required to improve the power factor to 0.9. 1 x 5
(ಅ) ಒಂದು 45 ಹೆಚ್.ಪಿ. ಹಿಟ್ಟಿನ ಗಿರಣಿಯ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 0.6 ಇದ್ದು, ಇದಕ್ಕೆ 3 ಫೇಸ್ 440 ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಇದ್ದರೆ ಇದರ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು 0.9 ಗೆ ಸುಧಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕೆಪಾಸಿಟರ್‌ನ ಮೊತ್ತವನ್ನು μF ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (b) Explain the advantages of HRC fuse over re-wireable fuse. 1 x 3
(ಆ) ರಿ-ವೈರಬಲ್ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್‌ಆರ್‌ಸಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- (c) Write a short note on SF6 Circuit Breaker. 1 x 2
(ಇ) SF6 ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ನ ಬಗ್ಗೆ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

III.

- (a) An AEH installation has the following connected loads in use. 1 x 10
- 2 nos. 2kW boiler used for 2 hours a day.
 - 10 tube lights of 60W 0.6 power factor used 4 hours a day
 - 2.0hp washing machine used for 3 hours a day
 - 750VA, 0.8pf water pump used for 2 hours a day
 - 5 Nos of fans each of 60W used for 8 hours a day
- Calculate the energy consumed in the installation during the month of February 2017. If the fixed charges is Rs 50 per kW or part there off, and energy charges are Rs 4.00 per unit for the first 100 units and Rs 6.0 per unit for the remaining units, calculate the total electricity bill for the month of February 2017 assuming electricity tax at 6% advolorem.
- (ಅ) ಒಂದು ಸರ್ವಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.
- ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಯ 2.0 ಕಿ.ವ್ಯಾಟ್‌ನ ಬಾಯ್ಲರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 - 10 ಸಂಖ್ಯೆ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಪ್ರತಿ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ 60 ವ್ಯಾಟ್ಸ್ 0.6 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 4 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 - 2.0 ಹೆಚ್‌ಪಿ ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ದಿನಕ್ಕೆ 3 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 - 750ವಿಎ, 0.8 ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಪಂಪ್ ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
 - 5 ಸಂಖ್ಯೆ ಫ್ಯಾನುಗಳು ಪ್ರತಿ ಫ್ಯಾನ್ 60 ವ್ಯಾಟ್ಸ್ ದಿನಕ್ಕೆ 8 ಗಂಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗ
- ಈ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಫೆಬ್ರವರಿ 2017ನೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಶುಲ್ಕ, ಪ್ರತಿ ಕಿ.ವ್ಯಾಟ್ ಅಥವಾ ಅದರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ರೂ. 50ರಂತೆ, ಮತ್ತು ಬಳಸಿದ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊದಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ ರೂ.4.00 ಹಾಗೂ ಉಳಿದ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ

ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ ರೂ 6.0 ರಂತೆ ಫೆಬ್ರವರಿ 2017ನೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ಒಟ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು 6% ಅಡ್ಡಲೋರೆಮ್ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.

IV.

2 x 5

- (a) What is the necessity of starters in AC and DC Motors? Write the graphical symbol of star-delta starter.
- (ಅ) AC ಮತ್ತು DC ಮೋಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾರ್ಥಿಗಳ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಸ್ಟಾರ್-ಡೆಲ್ಟಾ ಸ್ವಾರ್ಥಿ ನ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (b) Explain with a neat sketch, two-Wattmeter method of measuring active power, reactive power and power factor for star and delta connected three phase loads.
- (ಆ) ಎರಡು ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ಟಾರ್ ಮತ್ತು ಡೆಲ್ಟಾ ಜೋಡಣೆಯ 3 ಫೇಸ್ ಲೋಡ್‌ನ ಆಕ್ಟೀವ್ ಪವರ್, ರಿಯಾಕ್ಟೀವ್ ಪವರ್ ಮತ್ತು ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

V.

2+6+2

- (a) What is the minimum clearance across and along the road to be maintained above the ground for the lowest conductor of an overhead line for the following voltage levels?
- (i) 650V (ii) 66kV
- (ಅ) ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ರಸ್ತೆಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿದ್ಯುತ್ ಒತ್ತಡದ ಮಾರ್ಗಗಳ ನೆಲಮಟ್ಟದ ಕನಿಷ್ಠ ಅಂತರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- (i) 650V (ii) 66kV
- (b) Write a brief note on the following
- (i) Earth fault relay (ii) Necessity of ARDs in Lifts (iii) Demand factor
- (ಆ) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ
- (i) ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ್ ರಿಲೇ (ii) ಆಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಎ.ಆರ್.ಡಿ ಗಳ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ (iii) ಡಿಮಾಂಡ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್.
- (c) A 50 Hz, 3-phase induction motor has a full load speed of 2880 r.p.m at 4% slip. Calculate the number of poles of the motor.
- (ಇ) ಒಂದು 50 Hz, 3 ಫೇಸ್ ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರಿನ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿನ ವೇಗವು 4% ಸ್ಲಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ 2880 r.p.m ಆಗಿದ್ದು, ಮೋಟಾರಿನ ಪೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

VI.

1 x 10

Choose the correct answer
ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

1. When the battery is needed to be kept idle for a long time
- overcharge the battery
 - remove the electrolyte
 - clean the plates with distilled water
 - dry and store the battery in a cool, dry and clean place

ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಐಡಲ್ ಆಗಿ ಸುಮಾರು ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ಇಡುವುದಾದರೆ

- ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಓವರ್ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ
- ಅದರೊಳಗಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ತೆಗೆದಿಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ಅದರ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ದಿಸ್ಟಿಲ್ಡ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಒಂದು ಒಣಗಿದ, ತಣ್ಣಗೆ ಇರುವ ಹಾಗೂ ಶುಚಿಯಾಗಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ

2. The holes on the aluminium disc of an induction type energymeter helps to
- reduce the resistance
 - prevent creeping
 - reduce the friction
 - reduce the weight of the disc

ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಟೈಪ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಡಿಸ್ಕ್‌ಗಳು

(ಅ) ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್‌ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

(ಆ) ಕ್ರೀಪಿಂಗ್‌ಅನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ

(ಇ) ಫ್ರಿಕ್ಷನ್‌ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

(ಈ) ಡಿಸ್ಕ್‌ನ ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

3. According to NEC the colour for the neutral is
- Red
 - Blue
 - Black
 - Green

ಎನ್‌ಇಸಿ ಕೋಡ್ ಪ್ರಕಾರ ನ್ಯೂಟ್ರಲ್‌ನ ಬಣ್ಣ

(ಅ) ಕೆಂಪು

(ಆ) ನೀಲಿ

(ಇ) ಕಪ್ಪು

(ಈ) ಹಸಿರು

4. When a 440/220V transformer is connected to a 440V DC supply, the output will be
- 220V
 - 0 V
 - 55 V
 - 440V

ಒಂದು 440/220ವೋಲ್ಟ್ ಪರಿವರ್ತಕಕ್ಕೆ 440ವೋಲ್ಟ್ ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನ

(ಅ) 220 ವೋಲ್ಟ್ ಇರುತ್ತದೆ

(ಆ) 0 ವೋಲ್ಟ್ ಇರುತ್ತದೆ

(ಇ) 55 ವೋಲ್ಟ್ ಇರುತ್ತದೆ

(ಈ) 440 ವೋಲ್ಟ್ ಇರುತ್ತದೆ

5. In an induction type energy meter, the current coil and the pressure coils are connected respectively in
- Parallel to the supply and in series with the load
 - Parallel to the supply and parallel to the load
 - Series to the load and parallel to the supply
 - Series to the load and in series to the supply

ಒಂದು ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಟೈಪ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕದ ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್ ಹಾಗೂ ಪ್ರೆಶ್ಚರ್ ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ

(ಅ) ಸ್ಪಷ್ಟಿಗೆ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಹಾಗೂ ಲೋಡ್‌ಗೆ ಸೀರೀಸ್ ಆಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ

(ಆ) ಸ್ಪಷ್ಟಿಗೆ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಹಾಗೂ ಲೋಡ್‌ಗೆ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಆಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ

(ಇ) ಲೋಡ್‌ಗೆ ಸೀರೀಸ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟಿಗೆ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಆಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ

(ಈ) ಲೋಡ್‌ಗೆ ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟಿಗೆ ಸೀರೀಸ್ ಆಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ

6. An energy meter having a meter constant of 1200 revolutions per unit makes 10 revolutions in 20 seconds, the load in kW is
- 0.75
 - 1.5

- c. 3
- d. 6

ಒಂದು ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ 1200 ರೆವೋಲ್ಯೂಷನ್ಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕವು, 20 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 10 ರೆವೋಲ್ಯೂಷನ್ಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಲೋಡ್ ಕಿವಾಗಳಲ್ಲಿ

- (ಅ) 0.75 ಇರುತ್ತದೆ
- (ಆ) 1.5 ಇರುತ್ತದೆ
- (ಇ) 3.0 ಇರುತ್ತದೆ
- (ಈ) 6.0 ಇರುತ್ತದೆ

7. The number of light points allowed in one circuit is

- a. 8 points
- b. 10 points
- c. 15 points
- d. Any number

ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದಾದ ಒಟ್ಟು ಲೈಟಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

- (ಅ) 8 ಪಾಯಿಂಟ್ಸ್
- (ಆ) 10 ಪಾಯಿಂಟ್ಸ್
- (ಇ) 15 ಪಾಯಿಂಟ್ಸ್
- (ಈ) ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ

8. As the load is increased, the speed of a DC shunt motor

- a. Increases proportionally
- b. Remains constant
- c. Increases slightly
- d. Reduces slightly

ಒಂದು ಡಿಸಿ ಮೆಷಿನ್‌ನ ಲೋಡ್ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅದರ ವೇಗ.

- (ಅ) ಅನುಪಾತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಗಿಯುತ್ತದೆ
- (ಆ) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (ಇ) ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿಗಿಯುತ್ತದೆ
- (ಈ) ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

9. In neon signs helium gas is used for

- a. yellow color
- b. blue color
- c. red color
- d. green color

ನಿಯಾನ್ ಚಿಹ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುವುದು

- (ಅ) ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ
- (ಆ) ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ
- (ಇ) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ
- (ಈ) ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ

10. X-rays have

- a. short wavelength
- b. high frequency
- c. both A and B
- d. longest wavelength

ಎಕ್ಸ್-ರೇ ಗಳು

- (ಅ) ಸಣ್ಣ ತರಂಗಾಂತರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
- (ಆ) ದೊಡ್ಡ ಆವರ್ತನ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
- (ಇ) (ಅ) ಮತ್ತು (ಆ)
- (ಈ) ದೊಡ್ಡ ತರಂಗಾಂತರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor (Industrial / Mining) Examination 2017-18

Paper - II- Electricity Utilisation

Time: 2 Hours
ಕಾಲ: 2 ಗಂಟೆ

Time (2 p.m. to 4 p.m.) 2 hours

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any five full questions
ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

I.

2 x 5

- (a) Write different requirements for cables used in domestic wiring and which are the cables used in domestic wiring.
(ಅ) ವಾಸ ಗೃಹಕ್ಕೆ ಮಾಡುವ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- (b) Explain the measurement of three phase power by using two wattmeter method.
(ಆ) 2 ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳಿಂದ 3 ಫೇಸ್ ಪವರ್‌ನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

II.

2 x 5

- (a) What is the necessity of a starter in D.C. motors.
(ಅ) ಡಿ.ಸಿ. ಮೆಷಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ನ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- (b) Explain the measurement of earth electrode resistance and what are the desired values of earth resistance for different types of installations.
(ಆ) ಭೂಸಂಪರ್ಕ ಕೊಳವೆಯ ಅರ್ಥ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಅರ್ಥ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಫಲಿತಾಂಶದ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

III.

- (a) A 50 A, 230 V meter on full test makes 61 revolutions in 37 seconds, if the normal disc speed is 520 revolution/Kwh. What is the % error.
(ಅ) 50 ಆಂಪ್ಸ್, 230 ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕವು ಪೂರ್ಣ ಟೆಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ 37 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 61 ರೆವಲ್ಯೂಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ವೇಗವು 520 ರೆ/ಕಿ.ವ್ಯಾ.ಹ ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ಮಾಪಕದ % ದೋಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
1 x 5
- (b) Why D.C machines are generally used for speed control? Mention the different methods of speed control of D.C motor.
(ಆ) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಡಿ.ಸಿ. ಮೆಷಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಯಾಕೆ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
1 x 3

(c) What are the different methods used for improvement of P.F.
(ಇ) ಪಿ.ಎಫ್. ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
1 x 2

IV.

2 x 5

- (a) Draw the single line diagram of 15 KVA DG set connected to a LT supply with lighting load of 8 KW.
(ಅ) 15 ಕೆವಿ ಡಿಜಿ. ಸೆಟ್ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ 8 ಕಿ.ವ್ಯಾ ಲೈಟಿಂಗ್ ಲೋಡ್‌ಗೆ ಸಂಪೈ ಮಾಡುವ ಸಿಂಗಲ್ ಲೈನ್ ಡಯಾಗ್ರಾಮ್‌ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (b) Explain the electrical Insulation test of Induction motor
(ಆ) ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಮೋಟಾರಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಶನ್ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಟೆಸ್ಟ್‌ನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Answer the following multiple choice questions:

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಹು ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:

- (1) When phase sequence at the 3 phase load is reversed
- phase powers are changed
 - phase currents are changed
 - phase currents change in angle but not in magnitude
 - Total power consumed is changed.
- 3 ಫೇಸ್ ಲೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೇಸ್ ಸಿಕ್ವೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಮಾಡಿದಾಗ
- ಫೇಸ್ ಪವರ್ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
 - ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
 - ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟಿನ ಕೋನ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಪ್ರಮಾಣ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
 - ಓಟ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪವರ್ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
- (2) What will happen if the field of a D.C. shunt motor is opened.
- It will continue to run at its rated speed
 - The speed of the motor will become very high.
 - The motor will stop
 - The speed of motor will decrease.
- ಡಿ.ಸಿ. ಶಂಟ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೀಲ್ಡ್ ತೆಗೆದಾಗ
- ಅದು ನಿಗದಿತ ವೇಗದಲ್ಲೇ ಓಡುತ್ತದೆ
 - ಮೋಟಾರಿನ ವೇಗ ತುಂಬಾ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
 - ಮೋಟಾರು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ
 - ಮೋಟಾರಿನ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- (3) Active materials of a lead acid cell are
- lead peroxide
 - Sponge lead
 - Dilute sulphuric acid
 - All of the above.
- ಲೆಡ್ ಆಸಿಡ್ ಬ್ಯಾಟರಿಯಲ್ಲಿನ ಸಕ್ರಿಯ ವಸ್ತುಗಳು
- ಲೆಡ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್
 - ಸ್ಪಾಂಜ್ ಲೆಡ್
 - ಡೈಲ್ಯೂಟ್ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಸಿಡ್
 - ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
- (4) Fuse is used in an electrical circuits for protecting against
- Over loads and / short circuits.
 - Earth faults.
 - High voltage
 - none
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ವೈರ್ ಅನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಅಧಿಕ ಲೋಡ್ ಮತ್ತು/ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್
 - ಅರ್ಥ್ ಫಾಲ್ಟ್
 - ಅಧಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್
 - ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ.

(5) What is the standard declared voltage of a single phase 2 wire system

- (a) 240V
- (b) 110V
- (c) 24V
- (d) 440V

ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ 2 ವೈರ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್ ಆಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ವೋಲ್ಟೇಜು ಎಷ್ಟು?

- (ಅ) 240V
- (ಆ) 110V
- (ಇ) 24V
- (ಈ) 440V

(6) Watt hour meter is used to measure

- (a) Power
- (b) Voltage
- (c) Current
- (d) Energy.

ವ್ಯಾಟ್ ಅವರ್ ಮೀಟರ್‌ನ್ನು ಯಾವುದರ ಅಳತೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

- (ಅ) ಪವರ್
- (ಆ) ವೋಲ್ಟೇಜ್
- (ಇ) ಕರೆಂಟ್
- (ಈ) ಎನರ್ಜಿ.

(7) What will happen if the supply terminals of D.C. shunt motor are interchanged.

- (a) The motor will stop
- (b) The motor will run in the same original direction
- (c) The direction of rotation will reverse
- (d) Motor will run at a speed lower than the normal speed in the same direction.

ಡಿ.ಸಿ.ಶಂಟ್ ಮೋಟಾರಿನ ಸಪ್ಲೈ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿದಾಗ

- (ಅ) ಮೋಟಾರ್ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.
- (ಆ) ಮೋಟಾರ್ ಮೂಲ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲೇ ಓಡುತ್ತದೆ.
- (ಇ) ತಿರುಗುವ ಮಾರ್ಗ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (ಈ) ಮೋಟಾರ್ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಓಡುತ್ತದೆ.

(8) Which of the following materials will be used as a resistance for extending the range of measurement of a voltmeter.

- (a) Copper
- (b) Steel
- (c) Aluminium
- (d) Manganin

ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೆಸಿಸ್ಟನ್ಸ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

- (ಅ) ಕಾಪರ್
- (ಆ) ಸ್ಟೀಲ್
- (ಇ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ
- (ಈ) ಮ್ಯಾಂಗನಿನ್

(9) The core loss in a D.C Machine occurs in

- (a) armature only
- (b) Pole faces only
- (c) Yoke only
- (d) Both armature and pole faces.

ಡಿ.ಸಿ. ಮೆಷಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೋರ್ ಲಾಸ್ ಎಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

- (ಅ) ಆರ್ಮೇಚರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ
- (ಆ) ಪೋಲ್ ಪೇಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ
- (ಇ) ಯೋಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ
- (ಈ) ಆರ್ಮೇಚರ್ ಮತ್ತು ಪೋಲ್ ಪೇಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

(10) X – rays have

- (a) Short wave length
- (b) High frequency
- (c) Both a and b
- (d) Longest wavelength

X – rays have

- (ಅ) ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
- (ಆ) ಜಾಸ್ತಿ ಆವರ್ತನ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
- (ಇ) ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ
- (ಈ) ಉದ್ದನೆಯ ತರಂಗಾಂತರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

VI.

4 x 2.5

Write short short notes on any **four** of for the following:

- (a) Circuit breaker
- (b) Phase sequence indicator
- (c) Battery charger
- (d) Safety measures against electric shocks
- (e) E.F.R.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಕ್ಕೆ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ:

- (ಅ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್
- (ಆ) ಫೇಸ್ ಸಿಕ್ವೆನ್ಸ್ ಇಂಡಿಕೇಟರ್
- (ಇ) ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜರ್
- (ಈ) ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾಕ್ ಆಗದೇ ಇರಲು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳು
- (ಉ) ಇ.ಎಫ್.ಆರ್.

GOVERNMENT OF KARNATAKA
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor (Industrial/Mining) Grade-2 Examination
2019-20
Paper – II – Electricity Utilization

Time: 2 Hours
ಸಮಯ: 2 ಗಂಟೆಗಳು

Time (02:00 p.m. to 04:00 p.m.)

Max. Marks:50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any five full questions
ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

I. Choose the correct Answer.
ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

- 1) A 11 KV line erected across a National Highway shall have a minimum ground clearance of _____
a) 5.5 meters b) 5.8 meters c) 6.1 meters d) 6.5 meters.
ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹೆದ್ದಾರಿಯನ್ನು ದಾಟಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ 11 ಕೆವಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಇರಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಭೂಅಂತರ _____
ಅ) 5.5 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಆ) 5.8 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಇ) 6.1 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಈ) 6.5 ಮೀಟರ್‌ಗಳು
- 2) The maximum number of joints allowed in a span of an over head line is _____
a) One b) Two c) Three d) Four
ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಓವರ್ ಹೆಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗದ ಸ್ಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಸಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ _____
ಅ) ಒಂದು ಆ) ಎರಡು ಇ) ಮೂರು ಈ) ನಾಲ್ಕು
- 3) CTs used in AC power circuits feed the _____ of the meters.
a) Potential coil b) Current coil
c) Both the above d) None of the above.
ಎಸಿ ಪವರ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಟಿಗಳನ್ನು ಮೀಟರಿಂಗ್ ಉಪಕರಣಗಳ _____ ಗಳಿಗೆ ಫೀಡ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಅ) ಪೊಟೆನ್ಷಿಯಲ್ ಕಾಯಿಲ್ ಆ) ಕರೆಂಟ್ ಕಾಯಿಲ್
ಇ) ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ
- 4) In Neon Signs, neon tube electrodes work at _____ Volts.
a) 230 b) 440 to 650 c) 2000 to 6000 d) 11000.
ನಿಯಾನ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಾನ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳು _____ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
ಅ) 230 ಆ) 440 to 650 ಇ) 2000 to 6000 ಈ) 11000.
- 5) Which of the following losses vary with the load of the Transformer _____
a) Core loss b) Copper loss
c) Both core & copper losses d) None of the above
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಲಾಸ್ ಪರಿವರ್ತಕದ ಲೋಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
ಅ) ಕೋರ್ ಲಾಸ್ ಆ) ಕಾಪರ್ ಲಾಸ್
ಇ) ಕೋರ್ ಮತ್ತು ಕಾಪರ್ ಲಾಸ್ ಎರಡೂ ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

- 6) A GOS in a Transformer is meant for _____
- a) Breaking fault current. b) Breaking normal current.
c) Breaking under no load condition. d) None of the above.
- ಪರಿವರ್ತಕ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಡುವ ಜಿ.ಓ.ಎಸ್‌ನ ಉದ್ದೇಶ _____
- ಅ) ಬ್ರೇಕಿಂಗ್ ಆಫ್ ಫಾಲ್ಟ್ ಕರೆಂಟ್ ಆ) ಬ್ರೇಕಿಂಗ್ ಆಫ್ ನಾರ್ಮಲ್ ಕರೆಂಟ್
ಇ) ಬ್ರೇಕಿಂಗ್ ಅಂಡರ್ ನೋ ಲೋಡ್ ಕಂಡಿಷನ್ ಈ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

- 7) Which of the following sequence of operations is correct while closing a circuit in a substation _____.
- a) Close isolator-Open earthing switch-Close circuit breaker.
b) Close circuit breaker-Open earthing switch-Close isolator.
c) Open earthing switch- Close circuit breaker-Close isolator.
d) Open earthing switch-Close isolator- Close circuit breaker.

ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕೇಂದ್ರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಿಟ್‌ವೊಂದನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಪರೇಷನ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ.

- ಅ) ಐಸೋಲೇಟರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು-ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಅನ್ನು ತೆರೆ-ಸರ್ಕಿಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು.
ಆ) ಸರ್ಕಿಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು-ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಅನ್ನು ತೆರೆ-ಐಸೋಲೇಟರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು.
ಇ) ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಅನ್ನು ತೆರೆ-ಸರ್ಕಿಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು-ಐಸೋಲೇಟರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು.
ಈ) ಅರ್ಥಿಂಗ್ ಸ್ವಿಚ್‌ಅನ್ನು ತೆರೆ-ಐಸೋಲೇಟರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು-ಸರ್ಕಿಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಅನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡು.

- 8) Starters are used with DC motors to _____
- a) Increase the starting torque.
b) To decrease the starting speed.
c) To increase the armature current as there is back EMF while starting.
d) To restrict the armature current as there is no back EMF while starting.

ಡಿಸಿ ಮೋಟರುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟಾರ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು _____ ಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಅ) ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಟಾರ್ಕ್‌ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು
ಆ) ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು
ಇ) ಮೋಟರು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ ಇಂಎಂಫ್ ಇರುವ ಕಾರಣ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್‌ನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು
ಈ) ಮೋಟರು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ ಇಂಎಂಫ್ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಕರೆಂಟ್‌ನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲು.

- 9) When the speed of an alternator decreases _____
- a) The generated EMF decreases. b) The generated EMF increases.
c) The power factor increases. d) The power factor decreases.

ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕವೊಂದರ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ _____

- ಅ) ಉತ್ಪಾದಿತ ಇಂಎಂಫ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ) ಉತ್ಪಾದಿತ ಇಂಎಂಫ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
ಇ) ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ) ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- 10) In a 3phase installation, if the power consumed is 9.9 KW at 440V supply and line current of 15.3A, the power factor is _____
- a) 0.8 b) 0.85 c) 0.9 d) 1.0

ಒಂದು 3 ಫೇಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ 440 ವೋಲ್ಟ್ ಸಪ್ಲೈನಲ್ಲಿ ಲೈನ್ ಕರೆಂಟ್ 15.3 ಅಂಪಿಯರ್ ಇದ್ದು, 9.9 ಕಿಲೋ ವ್ಯಾಟ್ ಪವರ್ ಬಳಕೆಯಾದಾಗ, ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅ) 0.8 ಆ) 0.85 ಇ) 0.9 ಈ) 1.0.

II

a) Explain in simple sentences the differences between an ammeter and a voltmeter. 1x4

ಅ) ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸರಳ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ.

b) A Wattmeter is used with a CT and a PT. The CT ratio is 20/5 and the PT ratio is 11000/110 calculate the multiplying factor of the wattmeter. 1x1

ಆ) ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಿಟಿ ಮತ್ತು ಪಿಟಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕ ನೀಡಿದ್ದು, ಸಿಟಿಯ ಅನುಪಾತ 20/5 ಆಗಿದ್ದು ಪಿಟಿಯ ಅನುಪಾತ 11000/110 ಆದರೆ, ವ್ಯಾಟ್‌ಮೀಟರ್‌ನ ಗುಣಾಂಕ ಎಷ್ಟು?

c) Explain in simple sentences the door safety mechanism in lifts. 1x2

ಇ) ಸರಳ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಫ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವ ಬಾಗಿಲುಗಳ ಸುರಕ್ಷತಾ ಮೆಕ್ಯಾನಿಸಂ ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

d) What is buchholz relay and explain its function? 1x3

ಈ) ಬುಕ್‌ಹೋಲ್ಟ್ ರಿಲೇ ಎಂದರೇನು ಹಾಗೂ ಅದರ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

III

a) Explain how a capacitor of a ceiling fan can be tested using a multimeter. 1x3

ಅ) ಸೀಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನಿನ ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟರ್ ಒಂದನ್ನು ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್‌ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) Draw a simple sketch of a Single phase current operated earth leakage circuit breaker and briefly explain how it works. 1x4

ಆ) ಸರಳ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಕರೆಂಟ್ ಆಪರೇಟೆಡ್ ಅರ್ಥ್ ಲೀಕೇಜ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

c) What is meant by baffle wall in context to a sub-station? Where is it recommended to be provided as per Central Electricity Authority (Measures Relating to Safety and Electric supply) Regulations 2010? 1x3

ಇ) ಸಬ್‌ಸ್ಟೇಷನ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಬ್ಯಾಫಲ್ ವಾಲ್ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲು ಕೇಂದ್ರಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ (ಸುರಕ್ಷತಾ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ರಮಗಳು) ನಿಬಂಧನೆ 2010ರಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ?

IV

a) Draw the single line diagram of an electrical installation up to the LT kiosk of a commercial cum residential building having 250KVA, 11KV/433V substation for commercial loads and 1000KVA, 11KV/433V Transformer Center for residential loads and label all the protective devices. 1x6

- ಅ) ಸಿಂಗಲ್ ಲೈನ್ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ವಸತಿ ಸಂಕೀರ್ಣವೊಂದರಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ 250ಕೆವಿಎ, 11ಕೆವಿ/433ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ಹೆಚ್.ಟಿ. ಸಬ್‌ಸ್ಟೇಷನ್ ಹಾಗೂ ವಸತಿ ಭಾಗದ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ 1000ಕೆವಿಎ, 11ಕೆವಿ/433ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ಪರಿವರ್ತಕ ಕೇಂದ್ರದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಎಲ್.ಟಿ ಕಿಯೋಸ್ಕನ ವರೆಗೆ ಗುರುತಿಸಿ.

1x4

- b) Explain the differences between DC shunt motor and DC series motor and mention any two applications of each.

- ಆ) ಡಿಸಿ ಶಂಟ್ ಮೋಟಾರ್ ಹಾಗೂ ಡಿಸಿ ಸೀರೀಸ್ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ ಮೋಟಾರ್‌ಅನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಕಡೆ ಎಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

V

1x7

- a) A HT consumer consumes 75285 units in the month of October-2019 from the grid (ESCOM). In addition he draws 1050000 units through wheeling by purchasing units through open access. The contract demand is 3150KVA and the supplier charges Rs.210/- per KVA as fixed charges for 85% of the contract demand. Wheeling charges are 15paise per unit. The electricity tax is 9% advelorum. The charges per unit are Rs.7.8/- per unit, for the first 1 lakh units and Rs.8.2/- for the remaining units. Calculate the total electricity bill of the consumer for the month of October-2019.

- ಅ) ಹೆಚ್.ಟಿ ಸ್ಥಾವರದ ಗ್ರಾಹಕನೊಬ್ಬನು ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2019ರಲ್ಲಿ ಗ್ರಿಡ್‌ನಿಂದ(ಎಸ್ಕಾಂ) 75285 ಯುನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಮುಕ್ತ ಪ್ರವೇಶ(ಓಪನ್ ಆಕ್ಸೆಸ್) ಮೂಲಕ 1050000 ಯುನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ, ವೀಲಿಂಗ್ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮುಖಾಂತರ ಬಳಸುತ್ತಾನೆ. ಸ್ಥಾವರದ ಒಪ್ಪಂದದ ಬೇಡಿಕೆ 3150ಕೆವಿಎ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಬರಾಜುದಾರರು ಒಪ್ಪಂದದ ಬೇಡಿಕೆಯ ಶೇ.85ಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಕೆವಿಎಗೆ ರೂ.210/- ರಂತೆ ಸ್ಥಿರ ಶುಲ್ಕವಾಗಿ ವಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ. ವೀಲಿಂಗ್ ದರಗಳು ಪ್ರತಿ ಯುನಿಟ್‌ಗೆ 15ಪೈಸೆ. ಅಡ್ವಲರಮ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ತೆರಿಗೆ 9%. ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲನೇ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಯುನಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ ದರ ರೂ. 7.80/- ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಯುನಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ ದರ ರೂ.8.20/- ಸದರಿ ಬಳಕೆದಾರನ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2019ರ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

1x3

- b) How many minimum separate electrical lighting circuits are to be drawn from the 3phase supply in a permanent cinema auditorium? Briefly explain.

- ಆ) ಖಾಯಂ ಸಿನೆಮಾ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ 3ಫೇಸ್ ಸಪ್ಲೈನಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಲೈಟಿಂಗ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

VI.

1x4

- a) Explain briefly how the insulation tests of a distribution Transformer are conducted?

- ಅ) ವಿತರಣಾ ಪರಿವರ್ತಕ ಒಂದರ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಯಾವರೀತಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

1x6

- b) Draw a neat sketch of an earth tester using 2 spikes and explain how it is connected to measure the earth resistance of an electrode?

- ಆ) ಎರಡು ಸ್ಪೈಕ್‌ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅರ್ಥ ಟೆಸ್ಟರ್‌ನ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು, ಅದನ್ನು ಭೂ ಕೊಳವೆ ಒಂದರ ಭೂ ನಿರೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ತಿಳಿಸಿ.

Government of Karnataka
Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor Grade – 2 (Industrial) Examination
2020-2021 & 2021-2022
Paper – II- Electricity Utilisation

Time: 2 Hours
ಸಮಯ: 2 ಗಂಟೆಗಳು

Time(2 p.m. to 4 p.m.)

Max Marks: 50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any five full questions

I

- (a) State the advantages and disadvantages of Stranded wire over solid wire **1X3**
(ಅ) ಘನ ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ತಂತಿಯ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- (b) Name the different types of internal wiring? **1X2**
(ಆ) ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಂತರಿಕ ವೈರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ?
- (c) What is soil resistivity? Explain Wenner method of measurement of soil resistivity with neat sketch. **1X5**
(ಇ) ಸಾಯಿಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿ ಎಂದರೇನು? ಸಾಯಿಲ್ ರೆಸಿಸ್ಟಿವಿಟಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವೆನ್ನರ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

II.

- (a) Name three methods of speed adjustments of DC shunt motor and explain any one of them **1X5**
(ಅ) ಡಿಸಿ ಶಂಟ್ ಮೋಟಾರಿನ ವೇಗ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- (b) Briefly explain the working of circuit breaker? **1X2**
(ಆ) ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ?
- (c) List the different types of circuit breakers. **1X3**
(ಇ) ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್‌ಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

III.

- (a) An AEH installation with sanction load of 4KW has following connected load in use
- 1hp bore well motor used for 1 hour per day
 - 10 LED bulbs of 20W each used for 6 hours a day
 - 2KW boiler used for 2 hours a day
 - 3 Numbers fans of 60W each used for 6 hours a day
- Calculate the energy consumed in the installation during the month of August 2021, if the fixed charges are Rs. 85 per KW or part there of and energy charges are Rs. 5 per unit for the first 100 units and Rs. 6.10 per unit for the remaining units calculate the total electricity bill for the month of August 2021 assuming electricity tax at 9% ad volorem. **1X10**
- (ಅ) 4KW ನ ಮಂಜೂರಾತಿ ಹೊರೆಯೊಂದಿಗೆ AEH ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಹೊರೆ ಹೊಂದಿದೆ
- 1 ಎಚ್‌ಪಿ ಬೋರ್‌ವೆಲ್ ಮೋಟಾರ್ ಅನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆ 1 ಗಂಟೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
 - 20W ನ 10 LED ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

- iii. 2KW ಬಾಯ್ಲರ್ ಅನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
 iv. 3 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ 60W ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ
 ಆಗಸ್ಟ್ 2021 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಯುನಿಟಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಪ್ರತಿ ಕೆಡಬ್ಲ್ಯೂ ಅಥವಾ ಭಾಗಕ್ಕೆ 85 ರೂ ನಿಗದಿತ ಶುಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಇಂಧನ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ/ 5 ರೂ ಮೊದಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ. ಉಳಿದ ಯೂನಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಗೆ/ 6.10 ರೂ, ಆಗಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು 9% ಅಡ್ವಾನ್ಸೆಡ್‌ಮೆಂಟ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಆಗಸ್ಟ್ 2021 ರ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

IV.

(a) Write short notes on any four of the following 2.5X4

- i. HRC Fuse
- ii. Pipe earthing
- iii. RCCB
- iv. Trivector meter
- v. Solar PV cells

(ಅ) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

- i. HRC ಫ್ಯೂಸ್
- ii. ಪೈಪ್ ಅರ್ಥಿಂಗ್
- iii. ಆರ್ಸಿಐಬಿ
- iv. ಟ್ರಿವೆಕ್ಟರ್ ಮೀಟರ್
- v. ಸೌರ PV ಕೋಶಗಳು

V.

(a) A 240 volt, 5 ampere, single phase energy meter has a constant of 1200 revolutions per kilo watt hour (KWh). When tested by applying 240 volts, the meter took 99.8 seconds to complete 40 revolutions. Find the percentage error. Is it running fast or slow ? 1X5

(ಅ) 240 ವೋಲ್ಟ್, 5 ಆಂಪಿಯರ್, ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್ ಎನರ್ಜಿ ಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿ ಕಿಲೋ ವ್ಯಾಟ್ ಗಂಟೆಗೆ (KWh) 1200 ಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 240 ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಮೀಟರ್ 40 ಕ್ರಾಂತಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು 99.8 ಸೆಕೆಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ಶೇಕಡಾವಾರು ದೋಷವನ್ನು ಹುಡುಕಿ. ಇದು ವೇಗವಾಗಿ ಓಡುತ್ತಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ?

(b) Draw a single line diagram of 25KVA DG with connected load of 10KW lighting load, 1HP borewell & 5KW lift installation showing complete details of protection & Cable size, voltage class and direction of current flow shall be indicated on incoming and outgoing cables of wire etc. 1X5

(ಅ) 25KVA DG ಯ ಸಂಪರ್ಕದೊಂದಿಗೆ 10KW ಬೆಳಕಿನ ಲೋಡ್, 1HP ಬೋರ್‌ವೆಲ್ ಹಾಗೂ 5KW ಲಿಫ್ಟ್ ಲೋಡ್ ಇರುವ ಒಂದು ಸಾಲಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

VI.

(a) Fill in the blanks 1X5

(ಅ) ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ

1. The SI unit of frequency is _____

1. ಆವರ್ತನದ SI ಘಟಕ _____

2. The substances which have a large number of free electrons and offer a low resistance are called _____
2. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಉಚಿತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ನೀಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
3. Conductance is reciprocal of _____
3. ವಾಹಕತೆ ವಿರುದ್ಧ _____
4. An instrument which detects electric current is known as _____
4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನವನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
5. Kilowatt-hour(kWh) is a unit of _____
5. ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್-ಗಂಟೆ (kWh) _____ ಅಳೆಯುವ ಘಟಕವಾಗಿದೆ

(b) Expand any five of the following abbreviations

1X5

1. VCB
2. ACSR
3. XLPE Cable
4. PSC pole
5. RCCB
6. DOLO

(ಆ) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ಐದು ಸಂಕ್ಷೇಪಣೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ

1. VCB
2. ACSR
3. XLPE Cable
4. PSC pole
5. RCCB
6. DOLO

GOVERNMENT OF KARNATAKA

Electrical Inspectorate, Licensing Advisory & Examination Board
Electrical Supervisor (Mining) Grade-2 Examination

PAPER-II – Mine Installations (Elementary Knowledge)

Year 2020-21 & 2021-22

Time: 2 Hours
ಸಮಯ: 2 ಘಂಟೆ

Time: 02:00 PM to 04:00PM

Max Marks: 50
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು: 50

Answer any FIVE (5) FULL questions

(ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು(5) ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ)

I. Choose Correct Answer:

10 marks

1 mark → each

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ:

1. Power transformers are designed to have maximum efficiency at

- a. Full load b. 50% load
c. 80% load d. No load

1. ಪವರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು ----- ಅಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ

- ಎ. ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆ (ಫುಲ್ಲೋಡ್) ಬಿ. 50% ಲೋಡ್
ಸಿ. 80% ಲೋಡ್ ಡಿ. ನೋ ಲೋಡ್

2. Which of the following loss in a transformer is zero even at full load

- a. Eddy current loss b. Core loss
c. Copper loss d. Friction loss

2. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ ನಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ನಷ್ಟವು ಪೂರ್ಣ ಹೊರೆಯಲ್ಲೂ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

- ಎ. ಎಡ್ಡಿ ಕರೆಂಟ್ ನಷ್ಟ ಬಿ. ಕೋರ್ ನಷ್ಟ
ಸಿ. ತಾಮ್ರದ ನಷ್ಟ ಡಿ. ಘರ್ಷಣೆ ನಷ್ಟ

3. What is the standard declared voltage for single phase 2-wire system?

- a. 240V b. 230V
c. 24V d. 120V

3. ಸಿಂಗಲ್ ಫೇಸ್, 2-ವೈರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಘೋಷಿತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಎಷ್ಟು?

- ಎ. 240 ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ಬಿ. 230 ವೋಲ್ಟ್ಸ್
ಸಿ. 24 ವೋಲ್ಟ್ಸ್ ಡಿ. 120 ವೋಲ್ಟ್ಸ್

4. Transformers are rated in KVA instead of KW because.....

- a. Load power factor is often not known
b. KVA is fixed whereas KW depends on load power factor
c. Total transformer loss depends on volt-ampere
d. It has become customary

4. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ಗಳನ್ನು KW ಬದಲಿಗೆ KVA ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ

- ಎ. ಲೋಡ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ
ಬಿ. KVA ನಿಯಮಿತವಾಗಿದ್ದು, KW ಲೋಡ್ ಪವರ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.
ಸಿ. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ ನ ಒಟ್ಟು ಲಾಸ್ ವೋಲ್ಟ್-ಆಂಪಿಯರ್ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ
ಡಿ. ಬೇಕಾದ ಹಾಗೇ ಬದಲಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

5. In between the generating station and consumers a number of transformation and switching stations exist, these are called the

- a. Switchgears
b. Substations
c. Intermediate substations
d. Transformation stations

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರ ನಡುವೆ ಹಲವಾರು ಪರಿವರ್ತನೆ ಹಾಗೂ ಸ್ವಿಚಿಂಗ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ, ಇವುಗಳನ್ನು -- ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

- ಎ. ಸ್ವಿಚ್ ಗೇರ್ಸ್
ಬಿ. ಉಪ ಕೇಂದ್ರಗಳು
ಸಿ. ಮಧ್ಯಂತರ ಉಪ ಕೇಂದ್ರಗಳು
ಡಿ. ಪರಿವರ್ತನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು

6. The field coils of DC generator are usually made of

- a. Mica
b. Copper
c. Cast iron
d. Carbon

6. ಡಿಸಿ ಜನರೇಟರ್‌ನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ -- ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

- ಎ. ಮೈಕಾ
ಬಿ. ತಾಮ್ರ
ಸಿ. ಎರಕ ಹೊಯ್ದ ಕಬ್ಬಿಣದ
ಡಿ. ಕಾರ್ಬನ್

7. The maximum number of joints allowed in a span of an overhead line is --

- a. One
b. Two
c. Three
d. Four

7. ಒಬ್ಬರ ಹೆಡ್ ಮಾರ್ಗದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಸಲಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು

- ಎ. ಒಂದು
ಬಿ. ಎರಡು
ಸಿ. ಮೂರು
ಡಿ. ನಾಲ್ಕು

8. In a parallel lamp load circuit, when more than one lamp is switched on the total resistance of the load.

- a. Increases
b. decreases
c. remains same
d. none of the above

8. ದೀಪದ ಲೋಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೊಂದು ದೀಪವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ, ಲೋಡ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಪ್ರತಿರೋಧದ -----

- ಎ. ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
ಬಿ. ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
ಸಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿದೆ
ಡಿ. ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

9. Which of the following is not an expression power?

- a. $P=VI$
b. $P=I^2R$
c. $P=V^2/R$
d. $P=I/R$

9. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲ?

- ಎ. $P=VI$
ಬಿ. $P=I^2R$
ಸಿ. $P=V^2/R$
ಡಿ. $P=I/R$

10. A 250V bulb passes a current of 0.3A. Calculate the power in the lamp.

- a. 75W
b. 50W
c. 25W
d. 90W

10. 250V ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಬಲ್ಬ್ 0.3A ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಬಲ್ಬ್ ಅಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಪವರ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

- ಎ. 75W
ಬಿ. 50W
ಸಿ. 25W
ಡಿ. 90W

II.

1. What is the difference between 3 phase 3 wire and 3-Phase 4 wire system? (5)
3 ಫೇಸ್ 3-ವೈರ್ ಮತ್ತು 3-ಫೇಸ್ 4 ವೈರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?
2. Write the different requirement for cable and which are the cables used in domestic wiring. (5)
ಕೇಬಲ್ ಅಳವಡಿಕೆಗಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಸತಿ ಮೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕೇಬಲ್‌ಗಳು ವಿಧಗಳಾವುವು?

III.

1. What is baffle wall in the outdoor substation? Explain the requirement (5)
ಹೊರಾಂಗಣ ಸಬ್ ಸ್ಟೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ತಡೆಗೋಡೆ ಎಂದರೇನು? ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
2. What are the materials required for conduit wiring? List the advantages and disadvantages of conduit wiring? (5)
ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಮೈರಿಂಗ್‌ಗೆ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ? ಕಂಡ್ಯೂಟ್ ಮೈರಿಂಗ್‌ನ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು.

IV.

1. Why secondary winding of the current transformer is always kept shorted? (2)
ಕರೆಂಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಸೆಕೆಂಡರಿ ವೈಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಏಕೆ ಶಾರ್ಟ್ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ?
2. Classify the types of DC Motors (4)
ಡಿ ಸಿ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.
3. Explain the working principal of Ammeter and voltmeter (4)
ಅಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

V.

1. What is MC-HL Cable? What are the applications? (5)
MC-HL ಕೇಬಲ್ ಎಂದರೇನು? ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸದರಿ ಕೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?
2. Explain safety precautions to be taken in installation and maintenance of electrical equipments in mines. (5)
ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

VI. Write short notes on any four of the following (4x2.5)

- 1) Rectifiers
- 2) Electrical Locomotives
- 3) Protection against over current
- 4) Protective measures against risk of electrical shock.
- 5) Safety equipments.

VI ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

- 1) ರಿಕ್ಟಿಫೈಯರ್‌ಗಳು
- 2) ವಿದ್ಯುತ್ ಲೋಕೋಮೋಟಿವ್ಸ್
- 3) ಓವರ್ ಕರೆಂಟ್ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆ
- 4) ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತದ ಅಪಾಯದ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳು.
- 5) ಸುರಕ್ಷತಾ ಉಪಕರಣಗಳು.