

INSTALLATION MAINTENANCE & REPAIR OF ELECTRICAL EQUIPMENT

Time : 2:30 Hours]

[Maximum Marks : 50

NOTES :

- i) Attempt all questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Explain the procedure of inspection of an electrical machine prior to its installation.
- b) What is electrical Shock? Distinguish between primary shock and secondary shock.
- c) Explain the design of plant earthing system with reference to touch potential and step potential.

Q2) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Explain the various methods of busbar connection. Explain the factors to be considered in choosing the Bus-bar arrangement.
- b) In a transformer what are the functions of conservator, breather and silica gel?
- c) State the various equipment in substation and their function.

Q3) Answer any three parts of the following.

[3×4=12]

- a) State the methods of underground cable laying.
- b) Explain the starting test on a 3-phase induction motor.
- c) What is the significance of phase sequence check prior to starting.
- d) State the definition of the following terms related to CT.
 - i) Rated primary current
 - ii) Rated short time current
 - iii) Phase angle error
 - iv) Composite error

Q4) Answer any two parts of the following.

[2×4=8]

- a) What is the co-relation between electrical preventive maintenance and energy conservation?
- b) Describe the procedure of lubrication of bearings of motors and generators.
- c) Write short note on pre-monsoon maintenance of overhead line.

Q5) Answer any two parts of the following.

[2×5=10]

- a) Compare preventive maintenance and breakdown maintenance of a substation.
- b) State and explain the voltage checks during periodic inspection and maintenance what are the consequences of unbalance?
- c) Describe why insulating oil deteriorates and describe the sampling and testing of Transformer?

- नोट : i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
 ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुचारों में सावधानीपूर्वक अंकितों का विशेष रूप से ध्यान दें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेजर और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमत्य नहीं है।

प्र.1) निम्नलिखित के किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिए।

[2×5=10]

- अ) किसी बिद्युत मशीन की स्थापना से पहले उसके निरीक्षण की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।
 ब) इलेक्ट्रिकल शॉक क्या है? प्राइमरी शॉक और सेकेंडरी शॉक के बीच अंतर करें।
 स) टच पोटेंशियल और स्टेप पोटेंशियल के संदर्भ में प्लान्ट अर्थिंग सिस्टम के डिजाइन की व्याख्या कीजिए।

प्र.2) निम्नलिखित के किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिए।

[2×5=10]

- अ) बस-बार कनेक्शन की विभिन्न विधियों की व्याख्या कीजिए। बस-बार व्यवस्था चुनने में विचार किए जाने वाले कारकों को स्पष्ट कीजिए।
 ब) एक ट्रांसफार्मर में कन्जरेक्टर, ब्रीथर और सिलिका जेल के क्या कार्य हैं?
 स) सबस्टेशन में विभिन्न उपकरणों और उनके कार्य को बताएं।

प्र.3) निम्नलिखित में से किन्हीं तीन भागों का उत्तर दीजिए :

[3×4=12]

- अ) अंडरग्राउंड केबल बिछाने के तरीकों को बताएं।
 ब) 3-फेज इंडक्शन मोटर पर प्रारंभिक परीक्षण की व्याख्या करें।
 स) प्रारम्भ होने से पहले फेज स्वीकेन्स जाँच का क्या महत्व है?
 द) सी. टी. से संबंधित निम्नलिखित शब्दों की परिभाषा बताएं :
 i) रेटेड प्राइमरी करंट
 ii) रेटेड शॉर्ट टाइम करंट
 iii) फेज एंगल त्रुटि
 iv) कम्पोजिट त्रुटि

प्र.4) निम्नलिखित के किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिए :

[2×4=8]

- अ) इलेक्ट्रिकल प्रिवेंटिव रखरखाव और ऊर्जा संरक्षण (एनर्जी कन्जर्वेशन) के बीच सह-संबंध क्या है?
 ब) मोटरों और जनरेटरों के बियरिंग के स्नेहन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
 स) ओवरहेड लाइन के मानसून पूर्व रखरखाव पर संक्षिप्त नोट लिखें।

प्र.5) निम्नलिखित के किन्हीं दो भागों का उत्तर दीजिए :

[2×5=10]

- अ) एक सबस्टेशन के प्रिवेंटिव रखरखाव और ब्रेकडाउन रखरखाव की तुलना करें।
 ब) आवधिक निरीक्षण और रखरखाव के दौरान वोल्टेज जाँच को बताएं और समझाएं। असंतुलित (अनबैलेंस) होने के परिणाम क्या हैं?
 स) इंसुलेशन आयल क्यों खराब होता है इसका वर्णन करें और ट्रांसफार्मर आयल के मैपलिंग और टेस्टिंग का वर्णन करें।