

- (1) प्रश्न में कुल III खण्ड है | जिनका उत्तर उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है |
 (2) खण्ड I से सभी 10. II से सभी ५ एवं III से सभी ५ प्रश्न का उत्तर अनिवार्य है |
 (3) खण्ड I के प्रत्येक प्रश्न का मान २, खण्ड II के प्रत्येक प्रश्न का मान ४ एवं खण्ड III के प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंको का है |

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.

(2x10=20)

(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

- a) To ensure electrical safety, it is essential to always use a _____ to test for the presence of voltage before beginning work on an electrical circuit. Additionally, _____ should be worn to protect against electrical shock when working on live wires.
 (voltage tester, insulated gloves / voltage tester, Helmet/ current tester, Helmet/ current tester, insulated gloves)

विद्युत सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, विद्युत परिपथ पर काम शुरू करने से पहले वोल्टेज की उपस्थिति का परीक्षण करने के लिए हमेशा _____ का उपयोग करना आवश्यक है। इसके अतिरिक्त, विद्युत प्रवाहित तारों पर कार्य करते समय बिजली के झटके से बचाने के लिए _____ पहनना चाहिए।
 वोल्टेज परीक्षक, रोधक दस्ताने / वोल्टेज परीक्षक, हेलमेट / धारा परीक्षक, हेलमेट / धारा परीक्षक, रोधक दस्ताने)

- b) Regenerative testing is a process where the _____ produced by the device under test is fed back into the system, reducing the overall _____ consumption and improving testing efficiency.
 (Energy, power /power, energy /charge, current/voltage, current)

पुनर्योजी परीक्षण एक ऐसी प्रक्रिया है जहां परीक्षण के तहत डिवाइस द्वारा उत्पादित _____ को सिस्टम में वापस भेज दिया जाता है, जिससे समग्र _____ खपत कम हो जाती है और परीक्षण दक्षता में सुधार होता है।
 ऊर्जा, शक्ति/ शक्ति, ऊर्जा/ आवेश, धारा /वोल्टेज, धारा)

- c)is not an advantage of preventive maintenance in electrical systems.
 (Increased equipment lifespan / Reduced unplanned downtime/ Higher immediate repair costs /Improved safety and reliability)

विद्युत प्रणालियों में निवारक रखरखाव का लाभ “.....” नहीं है
 (उपकरण के जीवनकाल में वृद्धि / अनियोजित डाउनटाइम में कमी / उच्च तत्काल मरम्मत लागत / बेहतर सुरक्षा और विश्वसनीयता)

- d) is the primary purpose of measuring the insulation resistance in electrical equipment.
 (To determine the voltage rating of the equipment / To assess the insulation material's thermal conductivity / To ensure there are no short circuits within the equipment /To verify the effectiveness of the insulation in preventing current leakage)

Marks	CO	BL
2	-	-
2	-	-
2	-	-
2	-	-

विद्युत उपकरणों में रोधन प्रतिरोध को मापने का प्राथमिक उद्देश्य है।
(उपकरण की वोल्टेज रेटिंग निर्धारित करने के लिए / रोधन सामग्री की तापीय चालकता का आकलन करने के लिए / यह सुनिश्चित करने के लिए कि उपकरण के भीतर कोई लघु परिपथ नहीं है / धारा को रोकने में रोधन की प्रभावशीलता को सत्यापित करने के लिए)

- e) During a short circuit test on a transformer, the primary winding is short-circuited while reduced voltage is applied to the secondary winding to measure the short circuit current and losses.
(True / False)

परिणामित्र पर लघु परिपथ परीक्षण के दौरान, प्राथमिक वाइंडिंग को लघु परिपथ किया जाता है, जबकि लघु परिपथ धारा और हानि को मापने के लिए द्वितीयक वाइंडिंग पर कम वोल्टेज प्रयुक्त किया जाता है।
(सही / गलत)

- f) The primary purpose of a machine foundation is to ensure that the machine remains level and stable during operation.
(True / False)

मशीन फाउंडेशन का प्राथमिक उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि संचालन के दौरान मशीन समतल और स्थिर रहे।
(सही / गलत)

- g) For safe loading and unloading of heavy equipment, a forklift is often used to lift and move items, while straps are used to secure the equipment and prevent shifting during transportation.
(True / False)

भारी उपकरणों की सुरक्षित लोडिंग और अनलोडिंग के लिए, फोर्कलिफ्ट का उपयोग अक्सर वस्तुओं को उठाने और स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है, जबकि स्ट्रैप्स का उपयोग उपकरण को सुरक्षित करने और परिवहन के दौरान स्थानांतरण को रोकने के लिए किया जाता है।
(सही / गलत)

- h) Regular testing of transformer oil is unnecessary as long as the transformer is functioning correctly.
(True/ False)

जब तक परिणामित्र सही ढंग से काम कर रहा है तब तक परिणामित्र तेल का नियमित परीक्षण अनावश्यक है।
(सही गलत)

- i) Match the following:

Column I (test)	Column II (Application)
(1) Sludge Test	(A) to detect the presence of moisture in transformer oil
(2) Crackle test	(B) to measure the amount of sediment contaminants formed in transformer oil

निम्नलिखित को मिलाएं:

स्तम्भ I (परीक्षण)	स्तम्भ II (अनुप्रयोग)
(1) स्लज (गाद) परीक्षण	(ए) परिणामित्र तेल में नमी की उपस्थिति का पता लगाने के लिए किया जाता है
(2) क्रैकल परीक्षण	(बी) परिणामित्र तेल में बनने वाले तलछट संदूषकों की मात्रा को मापने के लिए किया जाता है।

2	-	-
2	-	-
2		
2	-	-
2	-	-

j) Choose the correct Statement.

(i) Infrared thermography is a contact method used to measure the temperature of internal parts of windings/machines .

(ii) Thermocouples can be used to measure the temperature of internal parts of windings/machines by generating a voltage when there is a temperature difference between two junctions.

सही कथन चुनें.

(i) इन्फ्रारेड थर्मोग्राफी एक संपर्क विधि है जिसका उपयोग वाइंडिंग्स/ मशीनों के आंतरिक भागों के तापमान को मापने के लिए किया जाता है

(ii) थर्मोकपल का उपयोग दो जंक्शनों के बीच तापमान अंतर होने पर वोल्टेज उत्पन्न करके वाइंडिंग/मशीनों के आंतरिक भागों के तापमान को मापने के लिए किया जा सकता है।

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें)

4x5=20

Q.2 Discuss the causes of electrical accidents. Write factors on which severity of electrical shock depends.

विद्युत दुर्घटनाओं के कारणों का वर्णन करें। उन कारकों को लिखिए जिन पर बिजली के झटके की तीव्रता निर्भर करती है।

OR (अथवा)

Describe any one method of providing Artificial Respiration.

कृत्रिम श्वसन प्रदान करने की किसी एक विधि का वर्णन करें।

Q.3 Write down the factors affecting preventive maintenance schedule and explain them in brief. (any four points)

निवारक रखरखाव अनुसूची को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए और उन्हें संक्षेप में (कोई चार बिंदु) व्याख्या करें

OR (अथवा)

Explain in brief direct testing, indirect testing and regenerative testing method

प्रत्यक्ष परीक्षण, अप्रत्यक्ष परीक्षण तथा पुनर्योजी परीक्षण विधि का संक्षेप में व्याख्या करें

Q.4 Explain the term tolerance, routine test and type test of machines.

मशीनों की सहनशीलता, नियमित परीक्षण और प्रकार परीक्षण शब्द की व्याख्या करें

OR (अथवा)

Describe the condition for parallel operation of alternators.

प्रत्यावर्तक के समानांतर संचालन के शर्तों का वर्णन करें।

Q.5 Explain separate source voltage withstand test on transformer.

परिणामित्र पर अलग स्रोत वोल्टेज सहनशक्ति परीक्षण की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Insulation resistance of winding is necessary to check. Explain it.

वाइंडिंग के रोधन प्रतिरोध की जाँच करना आवश्यक है. इसकी व्याख्या करें

Q.6 State the factors affecting the life of insulating materials,

रोधन सामग्री के जीवनकाल को प्रभावित करने वाले कारक का उल्लेख करें।

OR (अथवा)

Discuss the process of acidity test and sludge test for insulating oil.

रोधन तेल के लिए अम्लता परीक्षण और स्लज (गाद) परीक्षण की प्रक्रिया का वर्णन करें

2	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-
4	-	-

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)

6x5=30

Q.7 Compare between preventive maintenance and breakdown maintenance. Give the advantages of preventive maintenance.

निवारक रखरखाव और ब्रेकडाउन रखरखाव के बीच तुलना करें। निवारक रखरखाव के लाभ का उल्लेख करें

OR (अथवा)

Explain the preventive maintenance and routine maintenance of distribution transformer.

वितरण परिणामित्र के निवारक रखरखाव और नियमित रखरखाव की व्याख्या करें।

Q.8 Explain the procedure of routine test and special test performed on three phase induction motor

त्रिकला प्रेरण मोटर पर किए जाने वाले नियमित परीक्षण और विशेष परीक्षण की प्रक्रिया की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Discuss the maintenance schedule of alternators and synchronous motor.

प्रत्यावर्तक और तुल्यकालिक मोटर के रखरखाव अनुसूची का वर्णन करें

Q.9 Explain with neat circuit diagram back to back test on single phase transformer to determine efficiency and regulation.

दक्षता और विनियमन निर्धारित करने के लिए एकल कला परिणामित्र पर बैक टू बैक परीक्षण को स्वच्छ परिपथ आरेख सहित व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Explain the steps to conduct winding resistance test on 3-phase distribution transformer with neat connection diagram.

त्रिकला वितरण परिणामित्र पर वाइंडिंग प्रतिरोध परीक्षण करने के चरणों को स्वच्छ संयोजन आरेख सहित व्याख्या करें।

Q.10 State the factors which involved in designing the machine foundation.

मशीन की नींव को डिजाइन करने में शामिल कारकों का उल्लेख करें।

OR (अथवा)

Discuss the effects of misalignment on machine. Write the various devices and tools used for loading and unloading of heavy equipment.

मशीन पर गलत संरेखण के प्रभावों का वर्णन करें। भारी उपकरणों की लोडिंग और अनलोडिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों और टूल्स को लिखें।

Q.11 Draw and explain vacuum impregnation method of varnishing.

वार्निशिंग की वैक्यूम संसेचन विधि का चित्र सहित व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Write short notes on any two of the following.

(a) Flash point test of insulation oil

(b) Brake test on DC series motor

(c) Crackle test of insulation oil

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

(ए) रोधन तेल का फ्लैश प्वाइंट परीक्षण

(बी) डीसी श्रृंखला मोटर पर ब्रेक परीक्षण

(सी) रोधन तेल का क्रैकल परीक्षण

-----*****-----

6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-
6	-	-