Roll No:-_____

(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Electrical Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Testing & Maint.of Elect. M/c. (1620602)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	The severity of an electric shock depends on the voltage, duration, and the path of the current. (True/False) बिजली के झटके की गंभीरता वोल्टेज, अवधि और धारा के पथ पर निर्भर करती है। (सत्य/असत्य)	2	-	-
b)	Artificial respiration is only required if the person has stopped breathing due to drowning. (True/False) कृत्रिम श्वसन की आवश्यकता केवल तभी होती है जब व्यक्ति डूबने के कारण सांस लेना बंद कर देता है। (सत्य/असत्य)	2	-	-
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)	2	-	-
d)	Breakdown maintenance is generally more cost-effective in the long term compared to preventive maintenance. (True/False) निवारक रखरखाव की तुलना में ब्रेकडाउन रखरखाव आमतौर पर दीर्घावधि में अधिक लागत प्रभावी होता है। (सत्य/असत्य)	2	-	-
e)	During a short circuit test on a transformer, the secondary winding is short-circuited while reduced voltage is applied to the primary winding to measure the short circuit current and losses. (True/False) परिणामित्र पर लघु परिपथ परीक्षण के दौरान, द्वितीयक वाइंडिंग को लघु परिपथ किया जाता है, जबकि लघु परिपथ धारा और नुकसान को मापने के लिए प्राथमिक वाइंडिंग पर कम वोल्टेज लगाया जाता है।(सत्य/असत्य)	2	-	-
f)	The primary purpose of measuring winding resistance in a transformer is …… (To determine the insulation resistance/ To assess the efficiency of the transformer/To detect faults in the transformer windings/ To measure the temperature of the transformer) परिणामित्र में वाइंडिंग प्रतिरोध को मापने का प्राथमिक उद्देश्य _____ है (इन्सुलेशन प्रतिरोध का निर्धारण करना / परिणामित्र की दक्षता का आकलन करना / परिणामित्र वाइंडिंग में दोषों का पता लगाना/ परिणामित्र का तापमान मापना)	2	-	-

g)	During routine maintenance of a distribution transformer, periodic replacement of _____ and _____ is essential to maintain optimal performance. (Coolant/transformer oil/winding insulation/ core laminations/Silica gel) वितरण परिणामित्र के नियमित रखरखाव के दौरान, इष्टतम प्रदर्शन बनाए रखने के लिए _____ और..... का आवधिक प्रतिस्थापन आवश्यक है। (शीतलक/ परिणामित्र तेल/वाइंडिंग इन्सुलेशन/कोर लेमिनेशन)	2	-	-
h)	The _____ of insulating materials depends on factors like temperature, humidity, and load cycles. Resistance /Strength /Life / Electrical properties इन्सुलेटिंग सामग्रियों का _____ तापमान, आर्द्रता और लोड चक्र जैसे कारकों पर निर्भर करता है। (प्रतिरोध / प्रबलता / जीवन / विद्युत गुण)	2	-	-
i)	Match the following: **Column -I** — **Column-II** (1) Sludge Test oil — (A) Used to detect the presence of moisture in transformer (2) Crackle Test — (B) Used to measure the amount of sediment contaminants formed in transformer oil निम्नलिखित को मिलाएं: **स्तम्भ-I** — **स्तम्भ-II** (1) गाद परीक्षण — (ए) परिणामित्र तेल में नमी की उपस्थिति का पता लगाने के लिए उपयोग किया जाता है (2) क्रैकल टेस्ट — (बी) परिणामित्र तेल में बनने वाले तलछट संदूषकों की मात्रा को मापने के लिए उपयोग किया जाता है	2	-	-
j)	**Assertion (A):** The use of proper lifting tools and devices is essential in the loading and unloading of heavy electrical equipment. **Reason (R):** Using the right tools ensures the safety of personnel and prevents damage to equipment during handling. **Choose the correct option:** a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A. b) Both A and R are true, but R is not the correct explanation of A. c) A is true, but R is false. d) A is false, but R is true. अभिकथन (A): भारी विद्युत उपकरणों को लोड करने और उतारने में उचित उठाने वाले औजारों और उपकरणों का उपयोग आवश्यक है। कारण (R): सही औजारों का उपयोग कर्मियों की सुरक्षा सुनिश्चित करता है और हैंडलिंग के दौरान उपकरणों को नुकसान से बचाता है। सही विकल्प चुनें: a) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है। b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है। c) A सत्य है, लेकिन R असत्य है। d) A असत्य है, लेकिन R सत्य है।	2	-	-

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	List the common causes of electrical accidents and the factors that influence the severity of an electric shock. विद्युत दुर्घटनाओं के सामान्य कारणों और विद्युत झटके की गंभीरता को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची बनाएं।	4	-	-

	OR (अथवा) Describe any one method of providing Artificial Respiration. कृत्रिम श्वसन प्रदान करने की किसी एक विधि का वर्णन करें।	4	-	-
Q.3	Describe the purpose and significance of testing electrical equipment according to Indian Standard Specifications (I.S.S.) भारतीय मानक विनिर्देशों (आइ.एस.एस.) के अनुसार विद्युत उपकरणों के परीक्षण के उद्देश्य और महत्व का वर्णन करें।	4	-	-
	OR (अथवा) Discuss the concept of routine maintenance and explain how it differs from preventive maintenance in electrical systems. नियमित रखरखाव की अवधारणा का वर्णन करें और विद्युत प्रणालियों में यह निवारक रखरखाव से किस प्रकार भिन्न है, व्याख्या करें।	4	-	-
Q.4	Explain the following term: tolerance, routine test and type test of machines. निम्नलिखित शब्द की व्याख्या करें: मशीनों की सहनशीलता, नियमित परीक्षण और प्रकार परीक्षण	4	-	-
	OR (अथवा) Describe the condition for parallel operation of alternators. प्रत्यावर्तक के समानांतर संचालन के शर्तों का वर्णन करें।	4	-	-
Q.5	Explain separate source voltage withstand test on transformer. परिणामित्र के पृथक स्रोत वोल्टेज सहन परीक्षण की व्याख्या करें।	4	-	-
	OR (अथवा) Describe how insulation resistance is measured in a transformer. परिणामित्र में इन्सुलेशन प्रतिरोध कैसे मापा जाता है, वर्णन करें	4	-	-
Q.6	Explain the factors that affect the life of insulating materials used in electrical equipment. विद्युत उपकरणों में प्रयुक्त इन्सुलेटिंग सामग्रियों के जीवन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।	4	-	-
	OR (अथवा) Explain the methods used for measuring the temperature of internal parts of windings and machines. वाइंडिंग और मशीनों के आंतरिक भागों के तापमान को मापने के लिए उपयोग की जाने वाली विधियों की व्याख्या करें।	4	-	-
	Group (C) (ग्रुप - सी) **Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)** **6x5=30**	6	-	-
Q.7	Explain the advantages of preventive maintenance in comparison to breakdown maintenance in terms of equipment lifespan and safety. उपकरण के जीवनकाल और सुरक्षा के संदर्भ में ब्रेकडाउन रखरखाव की तुलना में निवारक रखरखाव के लाभों की व्याख्या करें।			
	OR (अथवा) Explain the concept of Total Productive Maintenance (TPM) and discuss how it improves equipment efficiency. कुल उत्पादक रखरखाव (टीपीएम) की अवधारणा की व्याख्या करें तथा यह उपकरण दक्षता में किस प्रकार सुधार करता है, वर्णन करें	6	-	-
Q.8	Describe routine, special and type tests conducted on electrical equipment in detail. विद्युत उपकरणों पर किए जाने वाले नियमित, विशेष और प्रकार परीक्षणों का विस्तार से वर्णन करें।	6	-	-
	OR (अथवा)			

	Discuss the maintenance schedule of alternator and synchronous motor. प्रत्यावर्तक और तुल्यकालिक मोटर के रखरखाव शिड्यूल का वर्णन करें ।	6	-	-
Q.9	With neat circuit diagram, explain 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 आरेख सहित व्याख्या करें।	6	-	-
	OR (अथवा)			
	State the objective of routine maintenance of a distribution transformer as per IS: 10028 (Part III):1981, and give examples of routine tasks involved. आईएस: 10028 (भाग III):1981 के अनुसार वितरण परिणामित्र के नियमित रखरखाव का उद्देश्य का उल्लेख करें तथा इसमें शामिल नियमित कार्यों के उदाहरण दें।	6	-	-
Q.10	Discuss the various factors considered in the design of machine foundations for both static and rotating machines. स्थैतिक और घूर्णनशील दोनों मशीनों के लिए मशीन नींव के डिजाइन में विचार किए जाने वाले विभिन्न कारकों का उल्लेख करें।	6	-	-
	OR (अथवा)			
	Describe the step-by-step procedure for levelling and aligning two shafts in both directly and indirectly coupled drives. प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से युग्मित ड्राइवों में दो शाफ्टों को समतल और संरेखित करने की चरण-दर-चरण प्रक्रिया का वर्णन करें।	6	-	-
Q.11	With diagram explain vacuum impregnation method of varnishing. वार्निशिंग की वैक्यूम संसेचन विधि आरेख सहित व्याख्या करें ।	6	-	-
	OR (अथवा)			
	Explain the procedure for conducting the following tests on transformer oil as per I.S. 1692-1978: (a) Acidity test (b) Sludge test (c) Crackle test आई.एस. 1692-1978 के अनुसार परिणामित्र तेल पर निम्नलिखित परीक्षण करने की प्रक्रिया की व्याख्या करें: (a) अम्लता परीक्षण (b) कीचड़ परीक्षण (c) क्रैकल परीक्षण	6	-	-

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