Roll No:-_____

(Sem - VI (old syllabus)) Diploma Exam 2024 (Even)

(Basic Electrical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Testing & Maint.of Elect. M/c. (1620602)** **[Full. Marks: 70]**

- 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. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	The severity of an electric shock depends on the _____, _____, and the _____ of the current. (Voltage/ duration/ path/ Frequency) (बिजली के झटके की गंभीरता धारा के _____, _____ और _____ पर निर्भर करती है। (वोल्टेज/ अवधि/ पथ/ आवृत्ति)	2	CO1	R
b)	True/False Artificial respiration is only required if the person has stopped breathing due to drowning. True/False सत्य/असत्य (कृत्रिम श्वसन की आवश्यकता केवल तभी होती है जब व्यक्ति डूबने के कारण सांस लेना बंद कर देता है।	2	CO1	R
c)	True/ False Breakdown maintenance is generally more cost-effective in the long term compared to preventive maintenance. सत्य/असत्य (ब्रेकडाउन रखरखाव आमतौर पर निवारक रखरखाव की तुलना में लंबी अवधि में अधिक लागत प्रभावी होता है।	2	CO2	U
d)	During the brake test on a DC Series motor, which parameter is directly measured to determine the motor's performance? (Speed/ Torque/Voltage/ Power factor) (डीसी सीरीज मोटर पर ब्रेक टेस्ट के दौरान, मोटर के प्रदर्शन को निर्धारित करने के लिए कौन सा मापदंड सीधे मापा जाता है? (स्पीड/टॉर्क/वोल्टेज/पावर फैक्टर)	2	CO3	U

e)	In which method of determining temperature rise is the transformer subjected to full load conditions using a secondary short circuit? (Back to Back Test/ Short Circuit Test/Open Delta Test/ Load Loss Test) (तापमान वृद्धि का निर्धारण करने की किस विधि में ट्रांसफार्मर को द्वितीयक शॉर्ट सर्किट का उपयोग करके पूर्ण लोड स्थितियों के अधीन किया जाता है? (बैक टू बैक टेस्ट/ शॉर्ट सर्किट टेस्ट/ ओपन डेल्टा टेस्ट/ लोड लॉस टेस्ट)	2	CO4	U
f)	During routine maintenance of a distribution transformer, periodic replacement of _____ and silica gel is essential to maintain optimal performance**.** coolant/transformer oil/winding insulation/ core laminations (वितरण ट्रांसफार्मर के नियमित रखरखाव के दौरान, इष्टतम प्रदर्शन बनाए रखने के लिए _____ और सिलिका जेल का आवधिक प्रतिस्थापन आवश्यक है। शीतलक/ट्रांसफार्मर तेल/घुमावदार इन्सुलेशन/कोर लेमिनेशन)	2	CO4	U
g)	Match the following tests and procedures with their descriptions Column A Column B 1. Acidity test Test to detect moisture in transformer oil 2. Cracle test. Measures the amount of acid in transformer oil (निम्नलिखित परीक्षणों और प्रक्रियाओं का उनके विवरण से मिलान करें स्तंभ A स्तंभ B अम्लता परीक्षण ट्रांसफार्मर तेल में नमी का पता लगाने के लिए परीक्षण क्रैकल परीक्षण ट्रांसफार्मर तेल में अम्ल की मात्रा को मापता है)	2	CO5	U
h)	True/False Thermocouples are an effective method for measuring the temperature of internal parts of windings in real-time. सत्य/असत्य (थर्मोकपल वाइंडिंग के आंतरिक भागों के तापमान को वास्तविक समय में मापने के लिए एक प्रभावी तरीका है।	2	CO5	U
i)	According to IS 9001:1992, what is the recommended procedure before installing a rotating machine? Painting the machine/ Performing a vibration analysis/ Leveling and aligning the foundation/Lubricating all moving parts (IS 9001:1992, के अनुसार, रोटेटिंग मशीन स्थापित करने से पहले अनुशंसित प्रक्रिया क्या है? मशीन को पेंट करना/ कंपन विश्लेषण करना/ नींव को समतल और संरेखित करना/ सभी चलने वाले भागों को लुब्रिकेट करना)	2	CO6	A

j)	_____ is commonly used to check the alignment of two coupled shafts? Vernier Caliper/Dial Indicator/Torque Wrench/Micrometer (_____ का उपयोग आमतौर पर दो युग्मित शाफ्टों के संरेखण की जांच करने के लिए किया जाता है? वर्नियर कैलिपर/डायल इंडिकेटर/टॉर्क रिंच/माइक्रोमीटर)	2	CO6	A
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2	Explain the significance of the terms "hazard," "accident," and "responsibility" in the context of electrical safety. विद्युत सुरक्षा के संदर्भ में "खतरा", "दुर्घटना" और "ज़िम्मेदारी" शब्दों के महत्व को समझाएँ।	4	CO1	U
	OR (अथवा)			
	Explain the immediate actions that should be taken to safely rescue a person who has received an electric shock. बिजली का झटका लगने पर व्यक्ति को सुरक्षित रूप से बचाने के लिए तत्काल क्या कदम उठाए जाने चाहिए, इसकी व्याख्या करें।	4	CO1	U
Q.3	Explain the significance of routine tests, type tests, and special tests in the context of electrical equipment. विद्युत उपकरणों के संदर्भ में नियमित परीक्षण, प्रकार परीक्षण और विशेष परीक्षणों के महत्व को समझाइए।	4	CO2	U
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of preventive maintenance and discuss the main advantages of implementing a preventive maintenance program in industrial settings. निवारक रखरखाव की अवधारणा को समझाइए तथा औद्योगिक परिवेश में निवारक रखरखाव कार्यक्रम के क्रियान्वयन के मुख्य लाभों पर चर्चा कीजिए।	4	CO2	U
Q.4	Explain the concept of parallel operation of alternators. Why is it important to synchronize alternators before connecting them in parallel? अल्टरनेटर के समानांतर संचालन की अवधारणा को समझाइए। अल्टरनेटर को समानांतर में जोड़ने से पहले उन्हें सिंक्रोनाइज़ करना क्यों महत्वपूर्ण है?	4	CO3	U
	OR (अथवा)			
	Outline a basic maintenance schedule for synchronous machines as per IS standards. आईएस मानकों के अनुसार सिंक्रोनस मशीनों के लिए एक बुनियादी रखरखाव कार्यक्रम की रूपरेखा तैयार करें।	4	CO3	U
Q.5	List the agents that can contaminate insulating oil. What effects do these contaminants have on the performance and longevity of the insulating oil?	4	CO5	R

	उन एजेंटों की सूची बनाएँ जो इंसुलेटिंग तेल को दूषित कर सकते हैं। इन संदूषकों का इंसुलेटिंग तेल के प्रदर्शन और दीर्घायु पर क्या प्रभाव पड़ता है?			
	OR (अथवा)			
	Identify the methods for cleaning insulation covered with loose, dry dust, sticky dirt, and oily viscous films. ढीली, सूखी धूल, चिपचिपी गंदगी और तैलीय चिपचिपी फिल्मों से ढके इन्सुलेशन को साफ करने के तरीकों की पहचान करें।	4	CO5	R
Q.6	State the procedure for performing an insulation resistance test on a transformer. What does this test indicate about the condition of the transformer? ट्रांसफार्मर पर इन्सुलेशन प्रतिरोध परीक्षण करने की प्रक्रिया बताइए। यह परीक्षण ट्रांसफार्मर की स्थिति के बारे में क्या संकेत देता है?	4	CO4	R
	OR (अथवा)			
	List the periodic checks recommended for the maintenance of distribution transformers. What is the purpose of each check? वितरण ट्रांसफार्मर के रखरखाव के लिए अनुशंसित आवधिक जाँचों की सूची बनाएँ। प्रत्येक जाँच का उद्देश्य क्या है?	4	CO4	R
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	CO2	U
Q.7	Explain the importance of Total Productive Maintenance (TPM) in modern industrial environments. How does TPM help improve productivity, and what challenges might arise during its implementation? आधुनिक औद्योगिक वातावरण में कुल उत्पादक रखरखाव (TPM) के महत्व को समझाइए। TPM उत्पादकता को बेहतर बनाने में कैसे मदद करता है, और इसके कार्यान्वयन के दौरान क्या चुनौतियाँ आ सकती हैं?			
	OR (अथवा)			
	Explain the procedure for conducting a direct method test on an electrical machine. विद्युत मशीन पर प्रत्यक्ष विधि परीक्षण करने की प्रक्रिया समझाइए।	6	CO2	U
Q.8	Explain the procedure for performing a special test on a 3-phase induction motor. 3-फेज इंडक्शन मोटर पर विशेष परीक्षण करने की प्रक्रिया समझाइए।	6	CO3	U
	OR (अथवा)			
	Describe the differences between type tests, routine tests, and special tests conducted on 1-phase and 3-phase induction motors. 1-फेज और 3-फेज इंडक्शन मोटर पर किए जाने वाले टाइप टेस्ट, रूटीन टेस्ट और विशेष परीक्षणों के बीच अंतर बताएं।	6	CO3	U
Q.9	Explain the process for performing a short-circuit test on a transformer. What does this test measure and why is it important? ट्रांसफार्मर पर शॉर्ट-सर्किट परीक्षण करने की प्रक्रिया समझाइए। यह परीक्षण क्या मापता है और यह क्यों महत्वपूर्ण है?	6	CO4	U
	OR (अथवा)			
	List and explain the steps for conducting an impulse voltage withstand test on a transformer. What are the key factors that this test evaluates?	6	CO4	U

	ट्रांसफॉर्मर पर आवेग वोल्टेज सहन परीक्षण करने के चरणों की सूची बनाएँ और उन्हें समझाएँ। इस परीक्षण में किन प्रमुख कारकों का मूल्यांकन किया जाता है?			
Q.10	Explain the procedures for performing the following tests on insulating oil as per I.S. 1692-1978: sludge test, crackle test, and flash point test. आई.एस. 1692-1978 के अनुसार इंसुलेटिंग ऑयल पर निम्नलिखित परीक्षण करने की प्रक्रियाओं की व्याख्या करें: स्लज टेस्ट, क्रैकल टेस्ट और फ्लैश पॉइंट टेस्ट।	6	CO5	A
	OR (अथवा)			
	Explain the factors that affect the life of insulating materials. इंसुलेटिंग सामग्रियों के जीवन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।	6	CO5	A
Q.11	Discuss the key factors involved in designing a machine foundation. How do these factors differ for static versus rotating machines, and what effects do they have on the stability and performance of the machine? मशीन की नींव को डिजाइन करने में शामिल प्रमुख कारकों पर चर्चा करें। स्थिर बनाम घूर्णन मशीनों के लिए ये कारक कैसे भिन्न होते हैं, और मशीन की स्थिरता और प्रदर्शन पर उनका क्या प्रभाव पड़ता है?	6	CO6	U
	OR (अथवा)			
	Explain the key factors involved in designing a machine foundation. How do these factors differ for static and rotating machines, and what impact do they have on the stability and performance of the machine? मशीन फाउंडेशन को डिजाइन करने में शामिल प्रमुख कारकों की व्याख्या करें। ये कारक स्थैतिक और घूमने वाली मशीनों के लिए कैसे भिन्न होते हैं, और मशीन की स्थिरता और प्रदर्शन पर उनका क्या प्रभाव पड़ता है	6	CO6	U

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