Roll No: -_____

(Sem- V (Old Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

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

Switchgear and protection (1620501)

- 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 making current of circuit breaker is normally specified in term of_____ (Average value/RMS value/Peak value) परिपथ विच्छेदक का मेकिंग धारा आमतौर पर _____ के टर्म में निर्दिष्ट होता है (औसत मान /आरएमएस मान /शिखर मान)	2	-	-
b)	In a circuit breaker, the current that exists at the instant of contact separation is called the_____ (Restriking current/Breaking current/Arc current/Recovery current) परिपथ विच्छेदक में वह धारा जो संपर्क पृथक्करण के क्षण में विद्यमान होती है, _____कहलाती है (पुनः प्रवर्ती धारा /ब्रेकिंग धारा /आर्क धारा / पुनः प्राप्ति धारा)	2	-	-
c)	Basically, lightning arrester is a Surge diverter. (Statement is True/False) मूल रूप से,तडित् रोधक एक सर्ज डायवर्टर है। (कथन सत्य/असत्य है)	2	-	-
d)	Due to high molecular weight and low gaseous viscosity, SF6 gas has excellent heat transfer properties. (Statement is True/False) उच्च आणविक भार और कम गैसीय चिपचिपाहट के कारण, SF6 गैस में उत्कृष्ट ताप हस्तांतरण गुण होते हैं। (कथन सत्य/असत्य है)	2	-	-
e)	Differential relays, are used to protect the equipment against_____ (Over current/Reverse current/Internal fault) _____से उपकरण की सुरक्षा के लिए विभेदक रिले का उपयोग किया जाता है (अतिधारा /पश्चदिक धारा /आंतरिक दोष)	2	-	-
f)	The advantage of neutral earthing is_____ (Safety of person/Reduction of earth fault current/Elimination of arcing ground) _____न्यूट्रल अर्थिंग का लाभ है (व्यक्ति की सुरक्षा/ भू दोष धारा में कमी/आर्किंग ग्राउंड का उन्मूलन)	2	-	-
g)	LLLG fault is symmetrical fault. (Statement is True/False) (एलएलएलजी दोष सममित दोष है।) (कथन सत्य/असत्य है)	2	-	-

h) The Buchholz relay protects a transformer from_____ (All type of internal faults/ turn to turn fault/ Winding to winding fault) बुकोल्ज रिले एक परिणामित्र की ……सुरक्षा करता है (सभी प्रकार के आंतरिक दोष से / टर्न टू टर्न दोष से /वाइंडिंग टू वाइंडिंग दोष से)	2	-	-
i) Directional relay are based on the flow of_____ (Power/ Current/ Voltage surges) दिशात्मक रिले _____प्रवाह पर आधारित होते है (पावर/धारा /वोल्टेज सर्ज)	2	-	-
j) The shape of the disc of an induction disc type relay is_____ (Circular/ Spiral/ Elliptical) इंडक्शन डिस्क प्रकार के रिले के डिस्क का आकार _____ होता है (वृत्ताकार /सर्पिल/अण्डाकार)	2	-	-
Group (B) (ग्रुप -बी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2 State the functions of protective system. सुरक्षात्मक प्रणाली के कार्यों का उल्लेख करे	4	-	-
OR (अथवा)			
Explain in brief faults in the power system. विद्युत व्यवस्था में दोष (फॉल्ट)को संक्षेप में व्याख्या कीजिए।	4	-	-
Q.3 Define isolator and explain their types with giving one application. आइसोलेटर को परिभाषित करें और एक अनुप्रयोग सहित उनके प्रकारों की व्याख्या करें।	4	-	-
OR (अथवा)			
Define the following terms related to circuit breaker, 1) Breaking Capacity 2) Making Capacity परिपथ विच्छेदक से संबंधित निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए, (1) ब्रेकिंग क्षमता (2) मेकिंग क्षमता	4	-	-
Q.4 With neat sketch, explain working principle of distance relay. स्वच्छ रेखाचित्र सहित,दूरी रिले के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।	4	-	-
OR (अथवा)			
Explain in brief reverse power protection of 3φ alternator. 3φ प्रत्यावर्तक के पश्चदिक शक्ति संरक्षण को संक्षेप में व्याख्या कीजिए।	4	-	-
Q.5 State the importance and advantages of neutral earthing न्यूट्रल अर्थिंग के महत्व और लाभ का उल्लेख करे	4	-	-
OR (अथवा)			
Draw the block diagram of static relay and explain its working principle. स्थैतिक रिले का खण्ड आरेख खींचिए और इसके कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।	4	-	-

Q.6	Define the term “Insulation co-ordination”. State its need in power system. "इन्सुलेशन समन्वय" शब्द को परिभाषित करें। विद्युत व्यवस्था में इसकी आवश्यकता का उल्लेख करे ।	4	-	-
	OR (अथवा)			
	With neat diagram, state the working principle of over current and earth fault protection of alternator. स्वच्छ आरेख के साथ, प्रत्यावर्तक के धारा और भू दोष संरक्षण के कार्य सिद्धांत का उल्लेख करे	4	-	-
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।) **6x5=30**	6	-	-
Q.7	Explain arcing phenomenon in circuit breaker and state the methods of arc extinction. परिपथ विच्छेदक में आर्किंग परिघटना की व्याख्या कीजिए एवं आर्क विलोपन की विधियों का उल्लेख करे			
	OR (अथवा)			
	With the help of neat sketch, state the construction and working of SF6 gas circuit breaker. स्वच्छ आरेख की सहायता से, SF_6 गैस परिपथ विच्छेदक के बनावट एवं कार्य का उल्लेख करे	6	-	-
Q.8	Draw the block diagram of microprocessor based over current relay.State function of each block. माइक्रोप्रोसेसर आधारित अतिधारा रिले का खण्ड आरेख खींचिए। प्रत्येक खण्ड के कार्य का उल्लेख करे	6	-	-
	OR (अथवा)			
	Describe the construction, working and application of HRC fuses. एचआरसी फ़्यूज़ के बनावट, कार्य और अनुप्रयोग का वर्णन करें।	6	-	-
Q.9	With neat labeled diagram, Explain the “Differential Protection Scheme” used for alternator. स्वच्छ लेबल आरेख सहित , प्रत्यावर्तक के लिए उपयोग की जाने वाली "विभेदक संरक्षण योजना" की व्याख्या करें	6	-	-
	OR (अथवा)			
	Explain the working principle and construction of single phase ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker) with neat circuit diagram. स्वच्छ परिपथ आरेख के साथ एकल कला ईएलसीबी (अर्थ लीकेज सर्किट ब्रेकर) के कार्य सिद्धांत और बनावट का उल्लेख करें	6	-	-
Q.10	Describe the construction and Operation of Buchholz relay with neat labeled diagram. स्वच्छ लेबल आरेख सहित , बुकोल्ज रिले के बनावट और संचालन का वर्णन करें।	6	-	-
	OR (अथवा)			
	Explain with neat sketch, the Pilot wire protection scheme applied to transmission line. संचरण लाइन पर लागू पायलट वायर प्रोटेक्शन स्कीम को स्वच्छ आरेख सहित व्याख्या करें	6	-	-

Q.11	Explain protection methods of transmission line & substation from direct stroke. प्रत्यक्ष आघात से संचरण लाइन और सबस्टेशन के सुरक्षा की विधियों की व्याख्या करें । **OR (अथवा)** Explain the working of single phasing preventer with neat diagram. स्वच्छ आरेख सहित ,एकल फेजिंग निवारक के कार्य की व्याख्या कीजिए	6 6	- -	- -

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