Roll No:-_____

(sem - VI) Diploma Exam 2024 (Even)

(Basic Electrical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Switchgear and Protection (2020503C-P)** **[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.** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	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) एक परिपथ विछेद्क में संपर्क पृथक्करण के क्षण में मौजूद धारा को _____ कहा जाता है (रिस्ट्राइकिंग धारा / ब्रेकिंग धारा / आर्क धारा / रिकवरी धारा)	2	2	1
b)	SF6 gas has excellent heat transfer properties because of its Higher molecular weight. (True/False) SF6 गैस में इसके उच्च आणविक भार के कारण उत्कृष्ट ताप हस्तांतरण के गुण होते हैं। (सत्य/असत्य)	2	2	1
c)	Distance relay is used for the protection of _____ (Transmission line/ Alternators/ Transformers) दूरी(डिस्टेंस) रिले का उपयोग _____ की सुरक्षा के लिए किया जाता है (संचरण लाइन/ प्रत्यावर्तक /परिणामित्र)	2	4	1
d)	The main function of a fuse is to_____ (Protect the line/ open the circuit/ Prevent excessive current) फ्यूज का मुख्य कार्य _____ है (लाइन को सुरक्षित रखना /परिपथ को खोलना /अत्यधिक धारा को रोकना)	2	6	1
e)	The time interval between occurrence of fault and closure of relay contacts is Relay Time. (True/False) दोष उत्पन्न होने और रिले सम्पर्को के बंद होने का समयांतराल रिले टाइम है। (सत्य/असत्य)	2	3	1
f)	Current chopping mainly occurs in_____ (SF6 circuit breaker/ Air blast circuit breaker/ Minimum oil circuit breaker) धारा चॉपिंग मुख्य रूप से _____ में उत्पन होती है (SF6 परिपथ विछेद्क / एयर ब्लास्ट परिपथ विछेद्क / न्यूनतम तेल परिपथ विछेद्क)	2	2	2
g)	A fuse is connected in series with the circuit . (True/False) एक फ्यूज परिपथ के साथ श्रृंखला में जुड़ा होता है। (सत्य/असत्य)	2	6	1

h)	Directional relays are based on flow of_____(voltage wave / power/ current) दिशात्मक रिले _____प्रवाह पर आधारित होते हैं (वोल्टेज तरंग / शक्ति / धारा)	2	1	1
i)	Merz-Price protection is used for alternators. (True/False) मर्ज़-प्राइस प्रोटेक्शन का उपयोग **प्रत्यावर्तक** के लिए किया जाता है। (सत्य/असत्य)	2	4	1
j)	Thermal overload relays are used to protect the motor against over current due to_____ (heavy loads / short-circuits / grounds) _____होने के कारण मोटर को अतिधारा से बचाने के लिए थर्मल अधिभार रिले का उपयोग किया जाता है (भारी भार / शॉर्ट-सर्किट / ग्राउंड)	2	5	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Discuss needs of current limiting reactors. धारा सीमित रिएक्टरों की आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain in brief the following :- i) Arc voltage, ii) Re-striking voltage निम्नलिखित का संक्षेप में व्याख्या कीजिए:- i) आर्क वोल्टेज, ii) पुनः प्रहारक (रिस्ट्राइकिंग) वोल्टेज	4	1	2
Q.3	Compare MCB with HRC fuse on the basis of reliability, cost and applications. विश्वसनीयता, लागत और अनुप्रयोगों के आधार पर एचआरसी फ्यूज के साथ एमसीबी की तुलना करें।	4	2	3
	OR (अथवा)			
	Compare between Vacuum circuit breaker and SF_6 circuit breaker. वैक्यूम परिपथ विछेद्क और SF6 परिपथ विछेद्क के बीच तुलना **करें।**	4	2	3
Q.4	Define the following terms with respect to protective relays: (i) Plug setting multiplier and (ii) Time setting multiplier सुरक्षात्मक रिले के संबंध में निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें: (i) प्लग सेटिंग गुणक और (ii) समय सेटिंग गुणक	4	3	2
	OR (अथवा)			
	State the working principle of directional power relay with neat diagram स्वच्छ आरेख के साथ दिशात्मक शक्ति रिले के कार्य सिद्धांत का उल्लेख करे	4	3	2
Q.5	Explain in brief the various types of faults occurred in transformer. परिणामित्र में उत्पन्न विभिन्न प्रकार के दोषों को संक्षेप में व्याख्या कीजिए।	4	4	2
	OR (अथवा)			
	With neat diagram Explain the differential protection scheme used for alternator स्वच्छ आरेख के साथ **प्रत्यावर्तक** के लिए उपयोग की जाने वाली विभेदक सुरक्षा योजना की व्याख्या करें	4	4	2
Q.6	State the working of bus bar protection scheme with neat sketch स्वच्छ आरेख के साथ बस बार सुरक्षा योजना की कार्यप्रणाली का उल्लेख करें	4	6	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the Operation of voltage differential relay वोल्टेज अंतर रिले के संचालन का वर्णन करें	4	5	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30			
Q.7	Discuss the various steps for symmetrical and asymmetrical fault calculation सममित और असममित दोष गणना के लिए विभिन्न चरणों का वर्णन करें	6	1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the construction and working of Air circuit breaker (ACB) with neat diagram स्वच्छ आरेख के साथ वायु परिपथ विछेद्क (ACB) के बनावट एवं कार्य का वर्णन कीजिए	6	2	2
Q.8	With neat diagram explain the operation of Horizontal break isolator. **स्वच्छ आरेख के साथ क्षैतिज ब्रेक आइसोलेटर के संचालन की व्याख्या करें।**	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Describe the construction, working and application of HRC fuses. एचआरसी फ़्यूज़ के बनावट , कार्य और अनुप्रयोग का वर्णन करें।	6	2	2
Q.9	With the help of neat diagram, explain the operation of static relay. स्वच्छ आरेख की सहायता से स्थैतिक रिले के प्रचालन की व्याख्या कीजिए।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the construction and working of watt hour meter type relay वाट आवर मीटर प्रकार के रिले के बनावट और कार्य की व्याख्या करें	6	3	2
Q.10	With neat diagram, state the working of over current and earth fault protection of alternator. स्वच्छ आरेख के साथ, प्रत्यावर्तक के अतिधारा और भू दोष संरक्षण के कार्यों का उल्लेख करे ।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Describe the construction and Operation of Buchholz relay with neat labeled diagram. स्वच्छ लेबल वाले आरेख के साथ बुकोल्ज रिले के बनावट और संचालन का वर्णन करें।	6	4	2
Q.11	Based on time current characteristics, explain different types of overcurrent relay with their application समय धारा अभिलक्षण के आधार पर, उनके अनुप्रयोग के साथ विभिन्न प्रकार के अतिधारा रिले की व्याख्या करें।	6	3	3
	OR (अथवा)			
	Describe different faults on bus bar and transmission lines. बस बार और संचरण लाइनों पर विभिन्न दोषों का वर्णन करें।	6	6	3

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