

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4350901****Date: 04-12-2023****Subject Name: Switchgear & Protection****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Define the following term with respect to the protective relays. (i) over reach (ii) Operating value (iii) Error	03
પ્રશ્ન.1	(અ) પ્રોટેક્ટિવ રિલેના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો. (i) ઓવર રીચ(ii) ઓપરેટિંગ વેલ્યુ (iii) ત્રુટી	૦૩
	(b) Explain the abnormal conditions of power system.	04
	(બ) પાવર સિસ્ટમ ની અસાધારણ સ્થિતિઓ સમજાવો.	૦૪
	(c) List types of distance relay and Explain Impedance relay with diagram.	07
	(ક) ડીસ્ટન્સ રિલેના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને આકૃતિ સાથે ઇમ્પિડન્સ રિલે સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) Explain with diagram carrier current protection scheme for transmission lines.	07
	(ક) ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે કેરીયર કરંટ પ્રોટેક્શન યોજના આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Compare between current transformer and potential transformer.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પોટેન્શીયલ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain Non-direction current graded over current protection for protection of transmission line.	04
	(બ) ટ્રાન્સમિશન લાઇનના પ્રોટેક્શન માટે ની નોન ડાયરેક્શનલ કરંટ ગ્રેડેડ ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain circulating current protection for transmission line with diagram.	07
	(ક) ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે સર્ક્યુલેટીંગ કરંટ પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Compare between protective transformer and instrument transformer.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પ્રોટેક્ટિવ ટ્રાન્સફોર્મર અને ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain non-directional time graded over current protection system for protection of transmission line.	04
	(બ) ટ્રાન્સમિશન લાઇનના પ્રોટેક્શન માટે ની નોન ડાયરેક્શનલ ટાઇમ ગ્રેડેડ ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain voltage balance type protection for transmission line with diagram.	07

	(ક) ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે વોલ્ટેજ બેલેન્સ પ્રકારનું પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain Winding Temperature Indicator (WTI) used for protection of transformer.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ટ્રાન્સફોર્મરના રક્ષણ માટે વપરાતા વાઇન્ડિંગ ટેમ્પરેચર ઇન્ડિકેટર (WTI) સમજાવો.	૦૩
	(b) List out and Explain Abnormalities and faults occurring in Motor.	04
	(બ) મોટરમાં થતી અસાધારણતા અને ખામીઓની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain working of buchholz relay with diagram.	07
	(ક) બુકોલ્ઝ રિલેનું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Explain Oil Temperature Indicator (OTI) used for protection of transformer.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ટ્રાન્સફોર્મરના રક્ષણ માટે વપરાતા ઓઇલ ટેમ્પરેચર ઇન્ડિકેટર (OTI) સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain negative phase sequence protection against unbalanced loading of Alternator.	04
	(બ) અલ્ટરનેટરના અસંતુલિત લોડિંગ સામે નેગેટીવ ફેઝ સીક્વન્સ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Merz price protection for power transformers with diagram.	07
	(ક) પાવર ટ્રાન્સફોર્મર્સ માટે મર્ઝ પ્રાઇઝ સંરક્ષણ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Explain the operating principle of lightning arrestor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) લાઇટનિંગ અરેસ્ટરના ઓપરેટિંગ સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain resistance switching in Circuit breaker.	04
	(બ) સર્કિટ બ્રેકરમાં પ્રતિરોધ સ્વિચિંગ સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain restricted earth fault protection for alternator.	07
	(ક) અલ્ટરનેટર માટે રીસ્ટ્રીક્ટેડ અર્થ પ્રોટેક્શન દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Explain insulation co-ordination.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઇન્સ્યુલેશન કો-ઓર્ડિનેશન સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain low resistance interruption of arc current in circuit breaker.	04
	(બ) સર્કિટ બ્રેકરમાં આર્ક કરંટનું લો પ્રતિરોધ ઇન્ટરપ્શન સમજાવો.	૦૪
	(c) List out & describe abnormalities occurring in alternator in detail.	07
	(ક) અલ્ટરનેટરમાં થતી અસાધારણતાઓની યાદી બનાવો અને તેનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭
Q.5	(a) Explain working of horn gap arrester with diagram.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) આકૃતિ સાથે હોર્ન ગેપ એરેસ્ટરનું કામ સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare Isolator and Circuit breaker.	04
	(બ) આઇસોલેટર અને સર્કિટ બ્રેકરની સરખામણી કરો	૦૪
	(c) Explain working of Vacuum circuit breaker with diagram.	07
	(ક) વેક્યુમ સર્કિટ બ્રેકરનું કામ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Explain working of sphere gap arrester with diagram.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) સ્ફીયર ગેપ એરેસ્ટરનું કામ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare Fuse and Circuit breaker.	04
	(બ) ફ્યુઝ અને સર્કિટ બ્રેકરની સરખામણી કરો	૦૪
	(c) Explain working of SF6 circuit breaker with Diagram.	07
	(ક) આકૃતિ સાથે SF6 સર્કિટ બ્રેકરની કામગીરી સમજાવો.	૦૭