

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –6 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3360901**Date: 13-12-2022****Subject Name: Switchgear & Protection****Time: 02:30 PM TO 05:00 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. State the types of faults occurring in the overhead line with percentage.
૧. ઓવરહેડ લાઈન માં ઉદભવતી ખામીઓ ટકાવારી સહિત લખો.
 2. Write desirable functional characteristics of protection system.
૨. પ્રોટેક્શન સીસ્ટમ ની ઈચ્છીત ફંક્શનલ લાક્ષણિકતાઓ લખો.
 3. State methods of neutral earthing.
૩. ન્યુટ્રલ અર્થગ ની રીતો લખો.
 4. Write any four advantages of neutral earthing.
૪. ન્યુટ્રલ અર્થગ ના કોઈ પણ ચાર ફાયદા લખો.
 5. Write sequence of operation of circuit breaker, isolator and earth switch while closing and opening.
૫. સર્કિટ બ્રેકર, આઈસોલેટર અને અર્થ સ્વિચ ને ચાલુ બંધ કરવા માટે નો ક્રમ લખો.
 6. Define fusing factor and prospective current with respect to fuse.
૬. ફ્યુઝ ના સંદર્ભ માં ફ્યુઝિંગ ફેક્ટર અને પ્રોસ્પેક્ટીવ કરંટ સમજાવો.
 7. State types of distance relay.
૭. ડીસ્ટન્સ રીલે ના પ્રકાર લખો.
 8. State non unit type protection for transmission line protection.
૮. ટ્રાંસમીશન લાઈન માટે ના વિવિધ નોન યુનિટ પ્રકાર ના પ્રોટેક્શન લખો.
 9. State abnormalities occurring in three phase induction motor.
૯. શ્રી ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માં ઉદભવતી અસાધારણ પરિસ્થિતિઓ લખો.
 10. State causes of over voltage in power system.
૧૦. પાવર સિસ્ટમ માં ઓવર વોલ્ટેજ થવા ના કારણો લખો.
- Q.2** (a) What are the types of back up protection? Explain any one. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) બેક અપ પ્રોટેક્શન ના પ્રકાર લખો. કોઈ પણ એક સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Write specifications of protective current transformer. **03**
(અ) પ્રોટેક્ટીવ કરંટ ટ્રાંસફોર્મર ના સ્પેસિફિકેશન લખો. **૦૩**
- (b) Give comparison between isolator and circuit breaker. **03**
(બ) આઈસોલેટર અને સર્કિટ બ્રેકર વચ્ચે ની સરખામણી લખો. **૦૩**
- OR
- (b) State characteristics of HRC fuse. Explain any one. **03**

	(બ) એચ આર સી ફ્યુઝ ની લાક્ષણિકતાઓ લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain high resistance interruption of arc current in circuit breaker.	04
	(ક) સર્કિટ બ્રેકર ના આર્ક કરંટ નું હાઈ પ્રતિરોધ ઈન્ટરપ્શન સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Define and explain restriking voltage and recovery voltage wrt to circuit breaker .	04
	(ક) સર્કિટ બ્રેકર ના સંદર્ભ મા રિસ્ટ્રાઈકીંગ વોલ્ટેજ અને રિકવરી વોલ્ટેજ ની વ્યાખ્યા કરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain construction & working of axial blast air circuit breaker with diagram.	04
	(ડ) એક્ષિયલ બ્લાસ્ટ એર સર્કિટ બ્રેકર ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain construction & working of cross blast air circuit breaker.	04
	(ડ) ક્રોસ બ્લાસ્ટ એર સર્કિટ બ્રેકર ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૪
Q.3	(a) State information given on name plate of circuit breaker.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) સર્કિટ બ્રેકર ની નેમ પ્લેટ ઉપર આપેલી માહિતી લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working of SF6 circuit breaker with diagram.	03
	(અ) એસ એફ ૬ સર્કિટ બ્રેકર નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૩
	(b) Explain working of vacuum circuit breaker with diagram.	03
	(બ) વેક્યુમ સર્કિટ બ્રેકર નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain the terms PSM & TSM.	03
	(બ) પી એસ એમ અને ટી એસ એમ પદ સમજાવો.	૦૩
	(c) Derive the equation of torque produced in induction disc relay.	04
	(ક) ઈન્ડક્શન ડીસ્ક રીલે મા ઉત્પન્ન થતા ટોર્ક નું સુત્ર તારવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain construction and working of balanced beam type relay with diagram.	04
	(ક) બેલેન્સ બીમ પ્રકાર ના રિલે ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૪
	(d) Describe construction and working of reverse power relay.	04
	(ડ) રિવર્સ પાવર રિલે ની રચના અને કાર્ય વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw block diagram of static instantaneous over current relay. Explain function of each block.	04
	(ડ) સ્ટેટિક તાત્કાલિક ઓવર કરંટ રિલે ની ખંડ આકૃતિ દોરો અને દરેક ખંડનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw and explain general arrangement of micro processor based relay.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) માઈક્રો પ્રોસેસર રીલે ની સામાન્ય વ્યવસ્થા દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working of buchholz relay with diagram.	03
	(અ) બુકોલ્ઝ રિલે નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો	૦૩
	(b) Explain voltage balance type protection of line with advantages and disadvantages.	04
	(બ) વાઈન માટે ક્ષયદા અને ગેર ક્ષયદા સહિત વોલ્ટેજ બેલેન્સ પ્રકાર નું પ્રોટેક્શન સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw block diagram and explain each block of carrier current protection system for lines.	04

	(બ) લાઈન માટે કેરિયર કરંટ પ્રોટેક્શન ની ખંડ આકૃતિ દોરો અને દરેક ખંડ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain differential protection for alternator and biased differential protection for transformer with diagram.	07
	(ક) ઓલ્ટર્નેટર માટે ડિફરંશિયલ પ્રોટેક્શન અને ટ્રાંસ્ફોર્મર માટે બાયસડ ડિફરંશિયલ પ્રોટેક્શન આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain working of horn gap arrester with diagram & write limitations also.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) આકૃતિ સહિત હોર્ન ગેપ એરેસ્ટર નું કાર્ય સમજાવો તથા એની મર્યાદા લખો.	૦૪
	(b) Prepare protection chart for three phase induction motor.	04
	(બ) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે પ્રોટેક્શન ચાર્ટ બનાવો.	૦૪
	(c) Compare unit type and non unit type protection for lines.	03
	(ક) લાઈન માટે યુનિટ અને નોન યુનિટ પ્રોટેક્શન ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(d) Write short note on thermal relay.	03
	(ડ) થર્મલ રીલે પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
