

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

Subject Code:3360901**Date :31-05-2022****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.
7. Support your answers with necessary circuit diagrams and waveforms.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. What is back up protection?
૧. બેક અપ પ્રોટેક્શન એટલે શું?
 2. Differentiate selectivity and discrimination for protective relay.
૨. પ્રોટેક્ટિવ રિલે માટે સિલેક્ટિવિટી અને ડિસ્ક્રીમિનેશન વચ્ચે તફાવત કરો.
 3. Define: (i) Recovery voltage (ii) RRRV
૩. વ્યાખ્યા આપો: (i) રિકવરી વોલ્ટેજ (ii) RRRV
 4. What are the factors on which the fusing factor depends?
૪. ફૂઝિંગ ફેક્ટર કયા પરિબલો પર આધાર રાખે છે?
 5. What is current chopping in Air Blast Circuit Breaker?
૫. એર બ્લાસ્ટ સર્કીટ બ્રેકર માં કરંટ ચોપિંગ શું છે?
 6. What is reach, under reach and over reach for Distance relay.
૬. ડિસ્ટન્સ રીલે માટે રીચ, અંડરરીચ અને ઓવરરીચ સમજાવો.
 7. Define (i) PSM and (ii) TMS
૭. વ્યાખ્યા આપો: (i) PSM અને (ii) TMS
 8. What is sensitivity and reliability for protective relay?
૮. પ્રોટેક્ટિવ રિલે માટે સેન્સિટિવિટી અને રિલાયેબીલીટી શું છે?
 9. What is the difference between Lightning arrester and Surge absorber.
૯. લાઇટનિંગ એરેસ્ટર અને સર્જ એબ્સોર્બર વચ્ચે શું તફાવત છે?
 10. What is Burden on CT?
૧૦. CT પર ની બર્ડન એટલે શું?
- Q.2** (a) Compare Fuse and Circuit breaker. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ફ્યુઝ અને સર્કીટ બ્રેકર ને સરખાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain low resistance arc interruption theory. **03**
(અ) લો રેસીસ્ટન્સ આર્ક ઈન્ટરપ્શન થેયરી સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain induction cup type electromagnetic relay. **03**
(બ) ઈન્ડ્યુક્શન કપ પ્રકાર ની ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક રીલે સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain induction disc type electromagnetic relay. **03**

| | | |
|------------------|--|----|
| | (બ) ઈન્ડક્શન ડિસ્ક પ્રકાર ની ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક રીલે સમજાવો. | ૦૩ |
| | (c) Explain microprocessor based inverse time overcurrent relay. | 04 |
| | (ક) માઈક્રોપ્રોસેસર બેઝડ ઈનવર્ઝ ટાઈમ ઓવરકરન્ટ રીલે સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Explain static directional overcurrent relay. | 04 |
| | (ક) સ્ટેટિક ડાયરેક્શનલ ઓવરકરન્ટ રીલે સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) Explain Vacuum circuit breaker | 04 |
| | (ડ) વેક્યુમ સરકીટ બ્રેકર સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Explain SF ₆ circuit breaker. | 04 |
| | (ડ) SF ₆ સરકીટ બ્રેકર સમજાવો. | ૦૪ |
| Q.3 | (a) Explain HRC fuse | 03 |
| પ્રશ્ન. 3 | (અ) HRC ફ્યૂઝ સમજાવો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) Explain points to be considered while selecting an HRC fuse. | 03 |
| | (અ) HRC ફ્યૂઝની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાન માં લેવા ના મુદ્દા સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) What is resistance switching in circuit breakers? | 03 |
| | (બ) સરકીટ બ્રેકર માં રેઝિસ્ટન્સ સ્વિચિંગ સમજાવો | ૦૩ |
| | OR | |
| | (b) Explain axial blast type Air blast circuit breaker. | 03 |
| | (બ) એક્ષીયલ બ્લાસ્ટ પ્રકાર નું એરબ્લાસ્ટ સરકીટ બ્રેકર સમજાવો. | ૦૩ |
| | (c) Explain the circuit breakers used for HVDC systems. | 04 |
| | (ક) HVDC સિસ્ટમ માટે વપરાતા સરકીટ બ્રેકર સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Explain MHO relay. | 04 |
| | (ક) MHO રીલે સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) Explain restricted earth fault protection for alternator. | 04 |
| | (ડ) અલ્ટર્નેટર માટે નું રિસ્ટ્રીક્ટેડ અર્થ ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Explain difficulties in applying differential protection. | 04 |
| | (ડ) ડિફરન્શિયલ પ્રોટેક્શન વાપરવા માં આવતી મુશ્કેલીઓ સમજાવો | ૦૪ |
| Q.4 | (a) Explain Buchholz relay. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) બુકોલ્ઝ રીલે સમજાવો. | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) Explain rotor earth fault protection for alternator. | 03 |
| | (અ) અલ્ટર્નેટર માટે નું રોટર અર્થ ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) Explain protection of ring mains. | 04 |
| | (બ) રિંગ મેન્સ નું પ્રોટેક્શન સમજાવો. | ૦૪ |
| | OR | |
| | (b) Explain Frame leakage protection for busbars. | 04 |
| | (બ) બસબાર માટે નું ફ્રેમ લિકેજ પ્રોટેક્શન સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain Merz price protection for power transformers and state the difficulties encountered in using this protection for transformers. | 07 |

| | | |
|------------------|--|-----------|
| | (ક) પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટેનું મર્જ પ્રાઈઝ પ્રોટેક્શન સમજાવો અને ટ્રાન્સફોર્મર માટે તેને વાપરવા માં પડતી મુશ્કેલીઓ સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) Explain Transley Relay scheme. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) ટ્રાન્સલે રીલે સ્કીમ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) State the methods of neutral earthing and explain reactance earthing. | 04 |
| | (બ) ન્યુટ્રલ અર્થિંગ ની રીતો જણાવો અને રીએક્ટન્સ અર્થિંગ સમજાવો | ૦૪ |
| | (c) Explain Thyrite type lightning arrester. | 03 |
| | (ક) થાઈરાઈટ પ્રકારનું લાઈટનિંગ એરેસ્ટર સમજાવો | ૦૩ |
| | (d) Explain Insulation coordination | 03 |
| | (ડ) ઈન્સુલેશન કોઓર્ડિનેશન સમજાવો. | ૦૩ |
