

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-6 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3360901**Date: 28-11-2019****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. State the types of backup protection.
૧. બેકઅપ પ્રોટેક્શન ના વિવિધ પ્રકારો લખો.
2. Write various faults occurring in overhead transmission lines.
૨. ઓવરહેડ ટ્રાન્સમીશન લાઇન માં થતા વિવિધ ફોલ્ટ્સ લખો.
3. What is meant by burden in CT?
૩. CT નું બર્ડન એટલે શું?
4. Write any two differences between Fuse and Circuit breaker.
૪. ફ્યુઝ અને સર્કિટબ્રેકર વચ્ચે ના કોઇપણ બે તફાવત લખો.
5. Write definitions of fusing factor and prospective value of current.
૫. ફ્યુઝિંગ ફેક્ટર અને પ્રોસ્પેક્ટિવ કરંટ ની વ્યાખ્યાઓ લખો.
6. Briefly explain the term RRRV (Rate of Rise of Restriking Voltage).
૬. RRRV પદ ને સંક્ષિપ્ત માં સમજાવો.
7. Briefly explain following terms related to protective relay. (1) Plug Setting Multiplier (2) Time Setting Multiplier
૭. સંક્ષિપ્તમાં પ્રોટેક્ટિવ રિલેને લગતા નિચેના પદો સમજાવો. (1) પ્લગ સેટિંગ મલ્ટિપ્લાયર (2) ટાઇમ સેટિંગ મલ્ટિપ્લાયર
8. State the Electrical tests to be conducted on protective relay.
૮. પ્રોટેક્ટિવ રિલે ઉપર કરવામાં આવતા ઈલેક્ટ્રિકલ ટેસ્ટ્સ જણાવો.
9. Draw the time-current characteristics for (1) IDMT relay (2) Very Inverse Relay (3) Extremely Inverse Relay
૯. ટાઇમ-કરંટ લાક્ષણિકતાઓ દોરો (1) IDMT રિલે (2) વેરી ઇનવર્સ રિલે (3) એક્સ્ટ્રીમલી ઇનવર્સ રિલે
10. State the causes of overvoltage in power system.
૧૦. પાવર સિસ્ટમ માં ઓવર-વોલ્ટેજ થવાના કારણો જણાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Draw and explain basic arrangement of protection system.
(અ) પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ ની મુળભુત વ્યવસ્થા સમજાવો.

03**03****OR**

- (a) State the methods of neutral earthing. With neat diagram, explain any one of them.

03

- (અ) ન્યુટ્રલ અર્થીંગ ની પધ્ધતીઓ સમજાવો. સુઘડ આફતી દ્વારા કોઈપણ એક પધ્ધતી સમજાવો. 03
- (b) State the differences between Switch and Circuit Breaker. 03
- (બ) સ્વિચ અને સર્કિટ-બ્રેકર વચ્ચે ના તફાવતો જણાવો. 03
- OR
- (b) Draw and explain construction of HRC (High Rupturing Capacity) fuse. 03
- (બ) એચ. આર. સી. ફ્યુજ નું બંધારણ આફતિ સહ સમજાવો. 03
- (c) With neat diagram, explain SF6 circuit breaker. 04
- (ક) સુઘડ આફતી દ્વારા SF6 સર્કિટ-બ્રેકર સમજાવો. 04
- OR
- (c) With neat diagram explain working of attracted armature type electromagnetic relay. 04
- (ક) સુઘડ આફતી દ્વારા એટ્રેક્ટેડ આર્મેચર પ્રકાર ની ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક રીલે નું કાર્ય સમજાવો. 04
- (d) With neat diagram, explain balanced bridge type impedance relay. 04
- (ડ) સુઘડ આફતી સાથે સંતુલિત બ્રિજ પ્રકાર ની અવરોધ (ઈમ્પીડન્સ) રીલે સમજાવો. 04
- OR
- (d) Draw and explain block diagram of microprocessor based protective relay. 04
- (ડ) માઇક્રોપ્રોસેસર આધારિત રક્ષણાત્મક રિલેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. 04
- Q.3** (a) Explain distance protection scheme for power transmission line. Write disadvantages of this protection scheme. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) પાવર ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે ડીસ્ટન્સ પ્રોટેક્શન યોજના સમજાવો. આ સુરક્ષા યોજનાના ગેરફાયદા લખો. 03
- OR
- (a) Explain carrier current protection scheme for power transmission line. 03
- (અ) પાવર ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે ની કેરીયર કરંટ પ્રોટેક્શન સ્કીમ સમજાવો. 03
- (b) Compare Non-unit type and Unit type protection schemes in transmission line. 03
- (બ) ટ્રાન્સમિશન લાઇન માં નોન-યુનીટ પ્રકાર અને યુનીટ પ્રકાર પ્રોટેક્શન સ્કીમ ની સરખામણી કરો. 03
- OR
- (b) With neat diagram, explain Merz-Price protection system for power transformer. 03
- (બ) સુઘડ ડાયાગ્રામ સાથે પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટેની મર્ઝ-પ્રાઇસ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ સમજાવો. 03
- (c) With neat diagram explain working of Buchholz relay. 04
- (ક) સુઘડ ડાયાગ્રામ સહ બુકોલ્ઝ-રીલે નું કાર્ય સમજાવો. 04
- OR
- (c) List out various abnormalities occurring in Alternator. Explain each of them briefly. 04
- (ક) ઓલ્ટરનેટર માં ઉદભવતી વિવિધ અસામાન્યતાઓની સૂચિ બનાવો. ટૂંકમાં તેમને સમજાવો. 04
- (d) Explain in detail the internal causes for overvoltage. 04
- (ડ) ઓવરવોલ્ટેજ માટે ના આંતરિક કારણો વિગતમાં સમજાવો. 04
- OR
- (d) Explain following terms (1) Voltage Surge (2) Insulation Coordination. 04
- (ડ) નીચેના પદો સમજાવો (1) વોલ્ટેજ સર્જ (2) ઇન્સ્યુલેશન કોઓર્ડિનેશન. 04

Q.4	(a)	With neat diagram, explain Horn Gap arrester.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સુઘડ ડાયાગ્રામ સાથે, હોર્ન ગેપ એરેસ્ટરને સમજાવો.	૦૩
OR			
	(a)	Explain frame leakage protection of bus-bars.	03
	(અ)	બસબાર નું ફ્રેમ લિકેજ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain various errors occurring in Protective CT (Current Transformer).	04
	(બ)	પ્રોટેક્ટીવ સીટી (કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર) માં ઉદભવતી વિવિધ એરર ને સમજાવો.	૦૪
OR			
	(b)	Explain restricted earth fault protection in 3 phase alternator.	04
	(બ)	૩ ફેઝ ઓલ્ટરનેટર માં રીસ્ટ્રીક્ટેડ અર્થ-ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain in detail various types of protection given to 3 phase induction motor.	07
	(ક)	૩ ફેઝ પ્રેરણ મોટરને આપવામાં આવતા વિવિધ પ્રકારના પ્રોટેક્શન વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write advantages and disadvantages of vacuum circuit breaker.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	વેક્યુમ સર્કીટ-બ્રેકર ના લાભ-ગેરલાભ લખો.	૦૪
	(b)	Explain zones of protection system. Why protection zones are overlapped?	04
	(બ)	સંરક્ષણ-પ્રણાલી ના ઝોન્સ સમજાવો. શા માટે સુરક્ષા ઝોન ઓવરલેપ કરવામાં આવે છે?	૦૪
	(c)	Explain time-graded and current-graded protection systems in transmission line.	03
	(ક)	ટ્રાન્સમીશન લાઇન માં ટાઇમ-ગ્રેડેડ અને કરંટ-ગ્રેડેડ પ્રોટેક્શન પ્રણાલીઓ સમજાવો.	૦૩
	(d)	Write short notes on (1) Earthing screen (2) Ground wire.	03
	(ડ)	ટૂકંનોંધ લખો. (1) અર્થાંગ સ્ક્રીન (2) ગ્રાઉન્ડ વાયર	૦૩
