

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –VI • EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3360901****Date: 21/12/2015****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. Draw basic arrangement of protection system.
૧. પ્રોટેક્શન પ્રણાલી ની સામાન્ય વ્યવસ્થા દોરો.
2. State necessity of back up protection and write types of back up protection.
૨. બેક અપ પ્રોટેક્શન ની જરૂરીયાત લખો અને તેના પ્રકાર લખો.
3. Write types of faults occurring in overhead line and state their percentage.
૩. ઓવરહેડ લાઇન મા ઉદભવતી ખામીઓ ના પ્રકાર ગુણોત્તર સહીત લખો
4. State the factors to be considered while selecting a protection system.
૪. પ્રોટેક્શન પ્રણાલી ની પસંદગી મા ધ્યાને લેવાતા મુદ્દા લખો.
5. Write the sequence of opening and closing the circuit breaker, isolator and earth switch.
૫. સર્કીટ બ્રેકર, આઇસોલેટર અને અર્થ સ્વિચ ને બંધ તેમજ ખોલવાનો ક્રમ લખો.
6. Define minimum fusing current and fusing factor.
૬. ફ્યુજિંગ કરંટ અને ફ્યુજિંગ ફેક્ટર ની વ્યાખ્યા લખો.
7. Explain prospective current of fuse.
૭. ફ્યુઝ માટે પ્રોસ્પેક્ટીવ કરંટ સમજાવો.
8. Explain plug setting multiplier and time setting multiplier.
૮. પ્લગ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર અને ટાઇમ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર સમજાવો.
9. Draw general block diagram of microprocessor based relay.
૯. માઇક્રોપ્રોસેસર રીલે ની સામાન્ય ખંડ આકૃતિ દોરો.
10. State types of lightning arresters.
૧૦. લાઇટનિંગ એરેસ્ટર ના પ્રકાર લખો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

(a) Give difference between protective transformer and instrument transformer.

**03**

(અ) પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાંસ્ફોર્મર અને ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાંસ્ફોર્મર વચ્ચે નો તફાવત લખો.

**03**

OR

(a) Give difference between current transformer and potential transformer.

**03**

(અ) પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાંસ્ફોર્મર અને ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાંસ્ફોર્મર વચ્ચે નો તફાવત લખો

**03**

(b) Explain ratio error and phase error in CT.

**03**

	(બ) કરંટ ટ્રાંસ્ફોર્મર મા રેશિયો એરર અને ફેઝ એરર સમજાવો.	03
	OR	
	(b) What are the advantages of current limiting reactor?	03
	(બ) કરંટ લિમિટિંગ રિએક્ટર ના ફાયદા કયા છે?	03
	(c) Write advantages of neutral earthing.	04
	(ક) ન્યુટ્રલ અર્થિંગ ના ફાયદા લખો.	04
	OR	
	(c) Explain working of Peterson coil neutral earthing with diagram.	04
	(ક) પિટર્સન કોઇલ ન્યુટ્રલ અર્થિંગ નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	04
	(d) Write short note on HRC fuse with diagram.	04
	(ડ) એચ આર સી ફ્યુઝ પર આકૃતિ દોરી ટુંક નોંધ લખો.	04
	OR	
	(d) State characteristics of HRC fuse and explain any one.	04
	(ડ) એચ આર સી ફ્યુઝ ની લાક્ષણિકતાઓ લખો અને કોઈ એક સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Write short note on Drop out fuse.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) ડ્રોપ આઉટ ફ્યુઝ પર ટુંક નોંધ લખો.	03
	OR	
	(a) State and explain basic elements of circuit breaker.	03
	(અ) સર્કિટ બ્રેકર ના મૂળભૂત ભાગ લખો અને સમજાવો.	03
	(b) Explain high resistance arc interruption.	03
	(બ) ઉચ્ચ પ્રતિરોધ આર્ક ઇન્ટરપ્શન સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain current zero arc interruption.	03
	(બ) શૂન્ય કરંટ આર્ક ઇન્ટરપ્શન સમજાવો.	03
	(c) Why SF <sub>6</sub> gas is used as arc quenching medium?	04
	(ક) આર્ક ક્વેન્ચિંગ માધ્યમ તરીકે SF <sub>6</sub> વાયુ નો કેમ ઉપયોગ કરવામા આવે છે ?	04
	OR	
	(c) Explain working of cross blast air circuit breaker.	04
	(ક) ક્રોસ બ્લાસ્ટ એર સર્કિટ બ્રેકર નું કાર્ય સમજાવો.	04
	(d) Explain breaking capacity and making capacity of circuit breaker.	04
	(ડ) સર્કિટ બ્રેકર ની બ્રેકિંગ કેપેસિટી અને મેકિંગ કેપેસિટી સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain construction and working of vacuum circuit breaker.	04
	(ડ) વેક્યુમ સર્કિટ બ્રેકર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	04
<b>Q.4</b>	(a) Explain working of balanced beam type relay with diagram.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) બેલેન્સ્ડ બીમ પ્રકાર ના રીલે નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain working of shaded pole type induction relay with diagram.	03
	(અ) શેડેડ પોલ પ્રકાર ના ઇન્ડક્શન રીલે નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	03
	(b) Explain working of reactance type distance relay with diagram, draw characteristic.	04
	(બ) રિએક્ટેન્સ પ્રકાર ના ડિસ્ટેન્સ રીલે નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો અને	04

લાક્ષણિકતા દોરો

OR

- |                  |  |    |
|------------------|--|----|
| (b)              | Explain working of Mho type distance relay with diagram, draw characteristic.  | 04 |
| (બ)              | મ્હો પ્રકાર ના ડીસ્ટન્સ રીલે નુ કાર્ય આકૃતિ સહીત સમજાવો અને લાક્ષણિકતા દોરો  | ૦૪ |
| (c)              | Write abnormalities occurring in transformer and alternator, also write protection provided against them.                | 07 |
| (ક)              | ટ્રાંસફોર્મર અને ઓલ્ટર્નેટર ના ઊદભવતી ખામીઓ લખો, આ ખામીઓ સામે આપવા મા આવતા સંરક્ષણ લખો.                                  | ૦૭ |
| <b>Q.5</b>       | (a) Draw circuit diagram of percentage biased differential scheme for $\Delta$ -Y transformer showing connections of CT. | 04 |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) $\Delta$ -Y ટ્રાંસફોર્મર માટે સી.ટી. ના જોડાણ દર્શાવતો પર્સેન્ટેજ બાયસ્ડ ડીફરેન્શીયલ સ્કીમ નો ડાયાગ્રામ દોરો.        | ૦૪ |
|                  | (b) Explain working of buchholz relay with diagram.  | 04 |
|                  | (બ) આકૃતિ સહીત બુકોલ્ઝ રીલે નુ કાર્ય સમજાવો.   | ૦૪ |
|                  | (c) Explain circulating current protection for bus bars  | 03 |
|                  | (ક) બસબાર માટે સર્ક્યુલેટીંગ કરંટ સંરક્ષણ સમજાવો.  | ૦૩ |
|                  | (d) Explain importance of insulation co ordination.  | 03 |
|                  | (ડ) ઇન્સ્યુલેશન કો ઓર્ડીનેશન નુ મહત્વ સમજાવો.  | ૦૩ |

\*\*\*\*\*