

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI EXAMINATION – WINTER - 2018**

**Subject Code: 360903****Date: 29-11-2018****Subject Name: Switchgear And 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** (a) List and explain desirable functional characteristics of protection system. **07**  
 પ્રશ્ન. ૧ અ પ્રોટેક્શન સીસ્ટમની ઈચ્છનીય ફંક્શનલ લાક્ષણિકતાઓ લખો અને સમજાવો. **07**
- (b) State and explain working principle of electromagnetic induction relay and describe watt hour type induction disc relay. **09**  
 બ ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક ઈન્ડક્શન રીલેનો કાર્ય સિધ્ધાંત લખો અને સમજાવો અને વોટ અવર મીટર ટાઈપ ઈન્ડક્શન ડીસ્ક રીલે સમજાવો. **09**
- Q.2** (a) Define following terms related to relay operation. **07**  
 (1) Pick-up Current (2) Burden (3) Blocking (4) Operating time (5) Over Reach (6) Under Reach (7) Plug Setting Multiplier  
 પ્રશ્ન. ૨ અ રીલેના સંદર્ભમાં નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. **07**
- (૧) પીક અપ કરંટ (૨) બર્ડન (૩) બ્લોકીંગ (૪) ઓપરેટીંગ ટાઈમ (૫) ઓવર રીચ (૬) અન્ડરરીચ (૭) પ્લગ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર
- (b) List advantages & disadvantages of static relays. **09**  
 બ સ્ટેટીક રીલેના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો **09**
- OR
- (b) Differentiate protective relay and auxiliary relay. State the uses of auxiliary relay in brief. **07**  
 બ પ્રોટેક્ટીવ રીલે અને ઓકસીલરી રીલે વચ્ચેનો તફાવત આપો અને ઓકસીલરી રીલેના ઉપયોગો જણાવો. **07**
- Q.3** (a) Differentiate instrument transformer & protective transformer. **07**  
 પ્રશ્ન. ૩ અ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચેનો તફાવત આપો. **07**
- (b) Differentiate Current transformer & Potential Transformer and state advantages of using protective transformers. **09**  
 બ કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પોટેન્શીયલ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચેનો તફાવત આપો અને પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાન્સફોર્મર વાપરવાના ફાયદા જણાવો. **09**
- OR
- Q.3** (a) State the importance of neutral earthing. Also State the advantages of neutral earthing. **07**  
 પ્રશ્ન. ૩ અ ન્યુટલ અર્થીંગનું મહત્વ અને તેના ફાયદા જણાવો.. **07**
- (b) State methods of neutral earthing. Explain any one with suitable diagram. **09**  
 બ ન્યુટલ અર્થીંગ કરવાની રીતો જણાવો અને કોઈ પણ એક રીત જરૂરી ડાયાગ્રામ સહીત વર્ણવો. **09**
- Q.4** (a) Explain terms related to fuse (1) Minimum Fusing Current (2) Fusing factor **07**

	(3) Prospective Current (4) Cut-off Current and state importance of HRC fuse.	
પ્રશ્ન. ૪	અ ક્યુજન લગતા પદો સમજાવો. (૧) મીનીમમ ક્યુબ્રેકિંગ કરંટ (૨) ક્યુબ્રેકિંગ ફેક્ટર (૩) પ્રોસ્પેક્ટીવ કરંટ (૪) કટ ઓફ કરંટ. એચ. આર. સી. ક્યુબનું મહત્વ સમજાવો.	07
	(b) Explain working of SF6 Circuit breaker with diagram. State the Properties of SF6 gas.	09
	બ SF6 સર્કિટ બ્રેકર આકૃતિ સહિત સમજાવો SF6 ગેસના ગુણધર્મો વર્ણવો.	09
	OR	
Q.4	(a) Explain terms related to circuit breaker (1) Restriking voltage (2) Recovery voltage (3) Active Recovery voltage (4) Rate of rise of restiking voltage(RRRV). Also explain why air blast circuit breakers are most susceptible to RRRV.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ સરકીટ બ્રેકરને લગતા પદો સમજાવો (૧) રીસ્ટ્રાઈકીંગ વોલ્ટેજ (૨) રીકવરી વોલ્ટેજ (૩) એક્ટીવ રીકવરી વોલ્ટેજ (૪) રેઈટ ઓફ રાઈઝ ઓફ રીસ્ટ્રાઈકીંગ વોલ્ટેજ (RRRV). શા માટે એર બ્લાસ્ટ સર્કિટ બ્રેકરમાં RRRV વધુ થવાની સમભાવના છે તે સમજાવો.	07
	(b) Explain Construction & working of Air blast circuit breaker with diagram.	09
	બ એર બ્લાસ્ટ સર્કિટ બ્રેકરની રચના અને કાર્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	09
Q.5	(a) Explain biased differential protection for three phase transformer. Also Explain Why CTs are connected in Star on Delta side and vice versa.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ ત્રણ-પ્રવસ્થા ટ્રાન્સફોર્મરનું બાયસડ ડિફરંશીયલ પ્રોટેક્શન સમજાવો. સ્ટાર બાજુએ સી.ટી.ના ડેલ્ટા અને ડેલ્ટા બાજુએ સી.ટી. ના સ્ટાર જોડાણ શા માટે કરવામાં આવે છે. તે સમજાવો.	07
	(b) Explain the restricted earth fault protection for transformer and its importance.	09
	બ ટ્રાન્સફોર્મર માટેનું રીસ્ટ્રીક્ટેડ અર્થ ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	09
	OR	
Q.5	(a) State methods for bus bar protection. Explain any one with diagram.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ બસ- બાર પ્રોટેક્શનની રીતો જણાવો. કોઈપણ એક રીતે આકૃતિ સહિત સમજાવો.	07
	(b) Explain principle and construction of any one lightning arrester.	09
	બ કોઈ પણ એક લાઈટનીંગ એરેસ્ટરનું કાર્ય સિધ્ધાંત અને રચના સમજાવો.	09

\*\*\*\*\*