

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

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

**Subject Code: 360903**

**Date: 02/05/2015**

**Subject Name: Switch Gears & Protection**

**Time: 10:30AM TO 1:00PM**

**Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is Authentic

**Q.1** (a) Define terms related to Relay operation: 1) Pick-up Current **07**  
2) Time Setting Multiplier 3) Burden 4) Over reach 5) Blocking  
6) Plug Setting Multiplier 7) Operating time

**Q.2** (b) Explain the function of Balanced Beam Relay with suitable diagram **07**

(a) Explain steps to determine operating time of the relay **07**

(b) Explain the desired functional characteristics of protective system **07**

**OR**

**Q.3** (b) State advantages and disadvantages of static relays. **07**

(a) Differentiate Instrument transformer and protective transformer **07**

(b) Describe points to be considered while selecting C.T. **07**

**OR**

**Q.3** (a) State the importance of neutral earthing **07**

(b) State the methods of neutral earthing, explain coil earthing with suitable vector diagrams under phase to ground fault condition. **07**

**Q.4**

(a) Explain terms related to fuse: 1) Minimum fusing current 2) Fusing Factor 3) Prospective Current 4) Cut-off current and state the importance of HRC fuse. **07**

(b) Classify the oil circuit breaker. With a neat sketch explain the function of Minimum Oil Circuit Breaker. **07**

**OR**

**Q. 4** (a) Explain the terms with suitable sketch, related to circuit breaker: **07**  
1) Restriking Voltage 2) Recovery Voltage 3) Active Recovery Voltage 4) Rate of Rise of Restriking Voltage (RRRV). Also explain why Air blast circuit breakers are most susceptible to RRRV.

(b) Explain the working of SF<sub>6</sub> Circuit Breaker with diagram. State the **07**

properties of SF<sub>6</sub> gas.

**Q.5**

(a) Compare unbiased and biased differential protections for the three phase transformer with suitable diagrams. Also state the importance of harmonic restraint. **07**

(b) Explain restricted earth fault protection **07**

**OR**

**Q.5**

(a) Explain in brief various protections for Motor. **07**

(b) Explain any one protection scheme for the busbar protection **07**

-----  
**ગુજરાતી**

પ્ર.1 અ રીલે ના પદો સમજાવો: 1) પીક-અપ કરંટ 2) ટાઇમ સેટીંગ **07**  
મલ્ટીપ્લાયર 3) બર્ન 4) ઓવર રીચ 5) બ્લોકીંગ 6) પ્લગ સેટીંગ  
મલ્ટીપ્લાયર 7) ઓપરેટીંગ ટાઇમ

બ બેલેન્સ્ બિમ રીલેનુ કાર્ય આકૃતી દોરી સમજાવો **07**

પ્ર.2 અ રીલે નો ઓપરેટીંગ ટાઇમ શોધવા માટે ની રીત ક્રમશઃ સમજાવો. **07**

બ પ્રોટેક્શન સીસ્ટમની ઇચ્છીત કાર્ય લાક્ષણીકતા સમજાવો **07**

**અથવા**

બ સ્ટેટીક રીલેના ફાયદા અને ગેરફાયદા વર્ણવો. **07**

પ્ર.3

અ તફાવત આપો : ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાન્સફોર્મર **07**

બ સી.ટી. ની પસન્દગી વખતે ધ્યાનમા રાખવા લાયાક મુદ્દા વર્ણવો. **07**

**અથવા**

પ્ર.3

અ ન્યુટ્રલ અર્થીંગનુ મહત્વ સમજાવો. **07**

બ ન્યુટ્રલ અર્થીંગ ની રીતો જણાવો. કોઇલ અર્થીંગ, ફ્રેઇઝ થી ગ્રાઉન્ડ ફોલ્ટ થયો હોઇ તેવી પરીસ્થિતીમા સદીશ આકૃતી સહિત સમજાવો **07**

પ્ર.4

અ ફ્યુઝ ને લગતા પદો સમજાવો: 1) મીનીમમ ફ્યુઝિંગ કરંટ **07**  
2) ફ્યુઝિંગ ફેક્ટર 3) પ્રોસ્પેક્ટીવ કરંટ 3) કટ-ઓફ કરંટ  
એચ.આર.સી. ફ્યુઝ નુ મહત્વ સમજાવો.

- બ ઓઇલ સર્કીટ બ્રેકરનુ વર્ગીકરણ કરો. સ્વચ્છ આકૃતી સાથે મીનીમમ 07  
ઓઇલ સર્કીટ બ્રેકરનુ કાર્ય સમજાવો.

અથવા

પ્ર.4

- અ સર્કીટ બ્રેકરને લગતા પદો સમજાવો: 1) રીસ્ટ્રાઇક્ટીંગ વોલ્ટેજ 2) 07  
રીકવરી વોલ્ટેજ 3) એક્ટીવ રીકવરી વોલ્ટેજ 4) રેટ ઓફ રાઇજ ઓફ  
રીસ્ટ્રાઇક્ટીંગ વોલ્ટેજ (RRRV). શા માટે એર બ્લાસ્ટ સર્કીટ બ્રેકરમા  
RRRV વધુ થવાની સમ્ભાવના છે તે સમજાવો.
- બ SF<sub>6</sub> સર્કીટ બ્રેકર નુ કાર્ય આકૃતી દ્વારા સમજાવો. SF<sub>6</sub> ગેસ ની પ્રોપર્ટી 07  
વર્ણવો.

પ્ર.5

- અ ત્રણ-પ્રવસ્થા ટ્રાંસ્ફોર્મર માટે અન- બાયસ્ડ અને બાયસ્ડ ડીફરેન્શીયલ 07  
પ્રોટેક્શનની આકૃતી સહિત તુલના કરો. હર્મોનીક રીસ્ટ્રેટ નુ મહત્વ  
જણાવો.
- બ રીસ્ટ્રીક્ટેડ અર્થ ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન સમજાવો. 07

અથવા

પ્ર.5

- અ વિવિધ મોટર પ્રોટેક્શન સ્કીમ જરૂરી આકૃતિ સહિત સમજાવો 07
- બ બસબાર માટે કોઇ પણ એક પ્રોટેક્શન સ્કીમ સમજાવો 07

\*\*\*\*\*