

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

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

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Examination : Winter 2013

Subject code: 352405 (DLM)

Subject Name: Power System Protection

Date: 07/12/2013

Time: 2 Hours 30 Minutes

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) Draw single line diagram of a simple interconnected power system. 07  
(b) Draw construction of Buchholz relay and explain it's working. 07
- Q.2 (a) Draw equivalent circuit and magnetization characteristics of current transformer (CT). 07  
(b) Discuss various faults in power system protection. 07
- OR**
- Q.3 (b) List the duties of switchgear and explain anyone in detail. 07  
(a) For a three phase  $\Delta$ -Y transformer, draw percentage differential relay protection circuit showing phase B-to-ground external fault. 07  
(b) Explain earth leakage protection for three-phase load by supporting circuit diagram. 07
- OR**
- Q.3 (a) For a transmission line explain percentage differential relay. 07  
(b) Discuss types of faults in transformer. 07
- Q.4 (a) Draw transmission line diagram with distance relay protection and explain it in brief. 07  
(b) Draw the structure of reactance relay using the induction cup and explain it's working. 07
- OR**
- Q. 4 (a) Explain air break circuit breaker supporting neat sketch. 07  
(b) Discuss inrush phenomena in transformer. 07
- Q.5 (a) Write short note on DC circuit breaker. 07  
(b) Write short note on SF6 circuit breaker. 07
- OR**
- Q.5 (a) Write short note on Mho relay. 07  
(b) Write short note on instantaneous over current relay. 07

\*\*\*\*\*

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| Q1 | A | સિમ્પલ ઇન્ટરકનેક્ટેડ પાવર સિસ્ટમ માટે લાઇન ડાયાગ્રામ દોરો.  | 07 |
|    | B | બુકોલ્જ રીલે નૂ કંસટ્રક્શન ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનુ વર્ણન કરો.   | 07 |
| Q2 | A | કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર(CT)માટે ઇક્વીવેલેન્ટ સર્કિટ અને મેગ્નેટાઇઝેશન કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો.   | 07 |
|    | B | પાવર સીસ્ટમ પ્રોટેક્શન માટે જુદા જુદા ફોલ્ટ ની ચર્ચા કરો.   | 07 |
|    |   | અથવા  |    |
|    | b | સ્વિચગીયર નિ ડ્યુટી નુ લીસ્ટ બનાવો અને કોઇપણ એક નુ વર્ણન કરો.   | 07 |
| Q3 | A | 3-ફેઝ ડેલ્ટા-સ્ટાર ટ્રાંસફોર્મર માટે ફેઝ-B-થિ-ગ્રાઉન્ડ (phase B-to-ground) નો એક્સર્નલ ફોલ્ટ બતાવતી % (પરશંટેજ) ડીફફરન્શીયલ પ્રોટેક્શન ની આકૃતિ દોરો. | 07 |
|    | B | 3-ફેઝ લોડ માટે અર્થ લીકેજ પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.   | 07 |
|    |   | અથવા  |    |
| Q3 | a | ટ્રાંસમીશન લાઇન માટે % (પરશંટેજ) ડીફફરન્શીયલ રીલે નુ વર્ણન કરો.   | 07 |
|    | b | ટ્રાંસફોર્મર માટે જુદા જુદા ફોલ્ટ ની ચર્ચા કરો.   | 07 |
| Q4 | A | ડિસ્ટેન્સ રીલે પ્રોટેક્શન દર્શાવતું ટ્રાંસમીશન લાઇન નુ મોડેલ સાથે વર્ણન કરો.  | 07 |
|    | B | ઇંડકશન કપ વાળા રીએક્ટેન્સ રીલે નુ બંધારણ (સ્ટ્રક્ચર) દોરો અને તેના વર્કીંગ (working) નુ વર્ણન કરો.  | 07 |
|    |   | અથવા  |    |
| Q4 | A | એર બ્રેક સર્કિટ બ્રેકર નિ આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.   | 07 |
|    | B | ટ્રાંસફોર્મર માટે ઇનરશ ફીનોમીના પર ચર્ચા કરો.   | 07 |
| Q5 | A | ડિસિ સર્કિટ બ્રેકર પર ટુંકનોંધ લખો.   | 07 |
|    | B | એસ-એફ-6 (SF6) સર્કિટ બ્રેકર પર ટુંકનોંધ લખો.  | 07 |
|    |   | અથવા  |    |
| Q5 | A | મોહ (Mho) રીલે પર ટુંકનોંધ લખો.   | 07 |
|    | B | ઇંસ્ટન્ટેનીયસ ઓવર કરંટ રીલે પર ટુંકનોંધ લખો.  | 07 |

\*\*\*\*\*