

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3340902**Date: 24-01-2024****Subject Name: Transmission And Distribution Of Electrical Power****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દરમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Name the materials used for overhead line insulators.
2. State any four advantages of overhead system.
3. Define Proximity Effect.
4. Explain transposition of transmission line.
5. Define voltage regulation of transmission line
6. State the function of load dispatch centre.
7. Write name of various types of FACTS controller.
8. Define substation.
9. Write four limitations of HVDC transmission.
10. State the function of circuit breaker.

Q.2 (a) Compare overhead system with underground system. 03
પ્રશ્ન. 2 (અ) ઓવરહેડ સિસ્ટમની અંડરગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમ સાથે તુલના કરો. 03

OR

- (a) State the reasons for failure of insulator. 03
- (અ) ઈન્સ્યુલેટરની નિષ્કળતાના કારણો જણાવો. 03
- (b) What is line support? Explain any two types of line support. 03

- (અ) લાઈન સપોર્ટ શું છે? કોઈપણ બે પ્રકારના લાઈન સપોર્ટ સમજવો. 03

OR

- (બ) The weight of conductor of a transmission line is 1.5 KG/m and the span is 200m. The maximum tensile strength of the conductor is 4000 Kg. Calculate the sag assuming the factor of safety is 2. 03

- (અ) ટ્રાન્સમિશન લાઈનના કંડકટરનું વજન 1.5 KG/m છે અને સ્પાન 200m છે. વાહકની મહત્તમ ટેન્સાઇલ સ્ટ્રેન્થ 4000 Kg છે. જો ફેક્ટર આફ સેફ્ટી 2 હોય તો સેગ ની ગણતરી કરો. 03

- (ચ) State various type of HVDC system. Explain any one. 04

- (ડ) વિવિધ પ્રકારની HVDC સિસ્ટમ જણાવો. કોઈપણ એક સમજવો. 04

OR

- (ચ) Explain the performance of short transmission line with the help of equivalent circuit and vector diagram. 04

- (ડ) ઈક્વિવેલન્ટ સર્કિટ અને વેક્ટર ડાઇગ્રામની મદદ થી શોર્ટ ટ્રાન્સમિશન લાઈન નું પરફોર્માન્સ સમજવો. 04

- (ઢ) State methods of improving string efficiency and explain any one method. 04

- (ચ) સિંટ્રા એફીશન્સી સુધારવાની રીતો જણાવો. અને તેને સુધારવાની કોઈપણ એક રીત સમજવો. 04

OR

- (દ) In a string of three insulators the mutual capacitance is 9 times the shunt capacitance. Line voltage is 33 kV. Find the voltage across each unit. 04

- (ઢ) ગ્રાસ ઈન્સ્યુલેટરની સિંટ્રામાં મ્યુચ્યુઅલ કેપેસીટન્સ શન્ટ કેપેસીટન્સ કરતાં 9 ગણી છે. લાઈન વોલ્ટેજ 33 kV છે. દરેક એકમમાં વોલ્ટેજ શોધો. 04

- Q.3** (એ) Explain "Skin effect" in transmission line. 03
પ્રશ્ન. 3 (અ) ટ્રાન્સમિશન લાઈનમાં "સ્કીન ઈફેક્ટ" સમજવો. 03

OR

- (એ) Explain Ferranti effect. 03

- (અ) Ferranti ઈફેક્ટ સમજવો. 03

- (બ) Explain the line diagram of HVDC transmission system. 03

- (અ) HVDC ટ્રાન્સમિશન સિસ્ટમની લાઈન ડાયાગ્રામ સમજવો. 03

OR

- (બ) State and explain the advantages of HVDC transmission. 03

- (અ) HVDC ટ્રાન્સમિશનના ફાયદા જણાવો અને સમજવો. 03

- (ચ) Explain Feeder, Distributor and service mains. 04

- (અ) ફીડર, ડિસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેઇન્સ સમજવો. 04

OR

- (ચ) Explain ring main system for primary distributor. 04

- (અ) પ્રાઇમરી ડિસ્ટ્રીબ્યુટર માટે રોંગ મેઇન સિસ્ટમ સમજવો. 04

- (દ) Explain the necessity of load dispatch centre in the grid system. 04

- (અ) ગ્રીડ સિસ્ટમમાં લોડ ડિસ્પેચ સેન્ટરની આવશ્યકતા સમજવો. 04

OR

- (દ) Draw line diagram of 220kv/66kv receiving substation. 04

(૩) 220kv/66kv રીસીવિંગ સબસ્ટેશનનો લાઈન ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૪

Q.4 (a) List out the point to be considered for selection of cable size as per IS. ૦૩
Explain any one.

પ્રશ્ન. ૪ (અ) IS મુજબ કેબલના સાઈઝ નક્કી કરવા માટે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાની યાદી બનાવો. કોઈપણ એક સમજાવો.

OR

(a) Draw the cross sectional view of SL cable and name its parts. Also state any three advantages of SL cable. ૦૩

(અ) SL કેબલનો કોસ સેક્શનલ વ્યુ દોરો અને તેના ભાગોને નામ આપો. SL કેબલના કોઈપણ ત્રણ ફ્લાયદા પણ જાણાવો.

(b) Give classification of substation. ૦૪

(અ) સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ આપો. ૦૪

OR

(b) State the Comparison between indoor and outdoor substation. ૦૪

(અ) ઇન્ડોર અને આઉટડોર સબસ્ટેશન વર્ચેની સરખામણી જાણાવો.

(c) Explain design steps of feeder and distributor. ૦૭

(ક) ફીડર અને ડિસ્ટ્રીબ્યુટરના ડિઝાઇન સ્ટેપ્સ સમજાવો.

Q.5 (a) Explain the Advantages of Inter-connected grid type system ૦૪

પ્રશ્ન. ૫ (અ) ઇન્ટર-કોનેક્ટેડ ગ્રીડ ટાઈપ સિસ્ટમના ફ્લાયદાઓ સમજાવો. ૦૪

(b) Explain 3-phase, 4-wire AC distribution system with neat diagram. ૦૪

(અ) ૩- ફેઝ, ૪- વાયર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમ સ્વરચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

(c) Explain necessity of FACTS controller. ૦૩

(ક) FACTS કંટ્રોલારની જરૂરિયાત સમજાવો.

(d) State the advantages of bundle conductors. ૦૩

(૩) બંડલ કંડક્ટરના ફ્લાયદા જાણાવો. ૦૩
