

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3340902

Date: 17-05-2025

Subject Name: Transmission And Distribution Of Electrical Power

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

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

1. What is bundled conductor?
બન્કલડ કંડક્ટર એટલે શું?
2. State main elements of transmission line.
ટ્રાન્સમિશન લાઇનના મુખ્ય અંગો જણાવો.
3. State any two limitation of EHV transmission line.
EHV ટ્રાન્સમિશન લાઇનની બે મર્યાદા જણાવો.
4. Write the name of various types of FACTS controller.
જુદા જુદા પ્રકારના FACTS કંટ્રોલરના નામ લખો.
5. Define proximity effect.
પ્રોક્સીમિટી અસરની વ્યાખ્યા આપો.
6. State the characteristics of distributed generation.
ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડજનરેશનની લાક્ષણિકતા જણાવો.
7. Define substation.
સબસ્ટેશનની વ્યાખ્યા આપો.
8. State function of lightning arrester.
લાઇટનિંગ એરેસ્ટરનું કાર્ય લખો.
9. Define feeder.
ફીડર ની વ્યાખ્યા આપો.
10. Write the types of cables as per insulation.
ઇન્સ્યુલેશનના આધારે કેબલના પ્રકાર જણાવો.

Q.2 (a) Explain desirable properties of insulator. 03

પ્રશ્ન. 2 (અ) ઇન્સ્યુલેટરના ઇરછનીય ગુણધર્મો જણાવો. 03

OR

- (a) What is sag? Describe the factors affecting sag.
સેગ એટલે શું? સેગને અસરકર્તા પરિભળો સમજાવો.
- (અ) સેગ એટલે શું? સેગને અસરકર્તા પરિભળો સમજાવો.
- (b) Explain transposition of transmission line.
ટ્રાન્સમિશન લાઇનનું ટ્રાન્સપોર્ઝિશન સમજાવો.
- (અ) ટ્રાન્સમિશન લાઇનનું ટ્રાન્સપોર્ઝિશન સમજાવો.

OR

- (b) Compare overhead system with underground system. 03

- (b) ઓવેરહેડ સિસ્ટમ તથા અંડરગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમની તુલના કરો. **03**
 (c) State the methods of improving string efficiency, and explain them. **04**
 (d) સ્ટ્રંગ એફીસિયન્શી સુધારવાની રીતના નામ લખો અને સમજાવો. **04**

OR

- (c) State and compare different materials used for overhead line conductor. **04**
 (d) ઓવેરહેડ લાઇન માટે વપરાતા વાહક મટિરિયલના નામ લખો અને તેમની સરખામણી કરો. **04**
 (e) Explain effect of system voltage on volume of conductor. **04**
 (f) સિસ્ટમ વોલ્ટેજની કંડક્ટર ના વોલ્યુમ પીઆર અસર સમજાવો. **04**

OR

- (g) Compare DC transmission and AC transmission. **04**
 (h) ડી.સી. ટ્રાન્સમિશન અને એ.સી. ટ્રાન્સમિશન સિસ્ટમની સરખામણી કરો. **04**

- Q.3** (a) Explain skin effects. **03**
પ્રશ્ન. 3 (b) સ્ક્રીન ઇફેક્ટ સમજાવો. **03**

OR

- (a) State and explain the factors affecting corona. **03**
 (b) કોરોના અને કોરોના લોસ ને અસરકર્તા પરિભળો લખો અને સમજાવો. **03**
 (c) Explain Ferranti effect. **03**
 (d) ફેરાન્ટી ઇફેક્ટ સમજાવો. **03**

OR

- (e) Describe transmission line parameters/constants **03**
 (f) ટ્રાન્સમિશન લાઇનના પેરામીટર્સ/અચળાંક વર્ણવો **03**
 (g) Write the functions of load dispatch center. **04**
 (h) લોડ ડિસ્પેચ સેન્ટરના હેતુઓ લખો. **04**

OR

- (i) Describe load dispatch techniques. **04**
 (j) લોડ ડિસ્પેચની ટેક્નિક સમજાવો. **04**
 (l) Explain the effect of load power factor on voltage regulation and transmission efficiency. **04**
 (m) લોડ પાવર ફેક્ટરની વોલ્ટેજ રેગ્ઉલેશન અને ટ્રાન્સમિશન એફીસિયન્શી પર અસર સમજાવો. **04**

OR

- (n) Explain nominal π method for medium transmission line with vector diagram. **04**
 (o) મધ્યમ ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે નોમિનલ π મેથડની વેક્ટર ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **04**

- Q.4** (a) State & explain the advantages of HVDC transmission. **03**
પ્રશ્ન. 4 (b) HVDC ટ્રાન્સમિશનના કાયદા લખો અને સમજાવો. **03**

OR

- (p) Draw the sketch of pole mounted substation. **03**

- | | | |
|------|--|----|
| (ay) | પોલ માઉન્ડેડ સબસ્ટેશનની આકૃતિ દોરો. | 03 |
| (b) | Explain feeder, distributor and service main. | 04 |
| (cy) | ફિડર, ડિસ્ટ્રિબ્યુટર અને સર્વિસ મેઇન્સ સમજાવો. | 04 |

OR

- | | | |
|------|--------------------------------------|----|
| (b) | Draw and explain ring busbar system. | 04 |
| (cy) | રિંગ બસબાર દોરો અને સમજાવો. | 04 |

- | | | |
|-----|--|----|
| (c) | Derive the expression to calculate sending end voltage and power factor for distributor fed from the one end. The load power factor refers to receiving end voltage. | 07 |
| (k) | એક છેકેથી સપ્લાય લેતા ડિસ્ટ્રિબ્યુટરના સેંડિંગ એન્ડ ના વોલ્ટેજ તથા પાવર ફક્ટરની ગણતરી માટેનું સૂત્ર મેળવો. લોડની પાવર ફેક્ટર રીસિવિંગ એન્ડ વોલ્ટેજ પર રીફર કરેલ છે. | 09 |

- | | | | |
|------------------|------|--|----|
| Q.5 | (a) | Write a short note on general construction of cable. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (ay) | કેબલની સામાન્ય રૂપના ઉપર ટ્રૈક નોંધ લખો. | 04 |
| | (b) | State the advantages of FACTS. | 04 |
| | (cy) | FACTS ના ફાયદાઓ જણાવો. | 04 |
| | (c) | List out the points to be consider for selection of cable size as per IS. Explain any one. | 03 |
| | (k) | IS મુજબ કેબલ સાઇઝ નક્કી કરવા માટે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દા જણાવો અને કોઈ પણ એક સમજાવો. | 03 |
| | (d) | Give classification of substation. | 03 |
| | (S) | સબસ્ટેશન નું વર્ગીકરણ કરો. | 03 |
