Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - IV EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 3340902 **Date: 21-05-2026**

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Marks

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાત ના જવાબ આપો.

(1) Write down types of line supports.
(૧.) લાઈન સપોર્ટના પ્રકારો લખો.

(2) Define voltage regulation of transmission line.
(૨.) ટ્રાન્સમિશન લાઈનમાં વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન ને વ્યાખ્યાચિત કરો.

(3) Define sag and write its equation.
(૩.) સેગ સમજાવો અને સેગનુ સમીકરણ લખો

(4) Explain transposition of transmission line.
(૪.) ટ્રાન્સમિશન લાઈનમાં ટ્રાન્સપોઝિસન સમજાવો.

(5) What is distributed generation?
(૫.) ડિસ્ટ્રિબુટેડ જેનેરેશન એટલે શું?

(6) What is substation?
(૬.) સબસ્ટેશન શું છે?

(7) Draw nominal equivalent T circuit.
(૭.) નોમીનલ ઈકવીવેલનટ ટી (T) ની સકીટ દોરો.

(8) Define Feeder.
(૮.) ફીડર ની વ્યાખ્યા આપો.

(9) Write four limitations of HVDC transmission.
(૯.) HVDC ટ્રાન્સમિશનન ની ચાર મર્યાદાઓ લખો.

(10) State the function of PLCC.

(૧૦.) PLCC નું કાર્ય જણાવો.

Q.2 **(a)** Write short note on ACSR wire. **03**

(અ) ACSR વાયર પર ટુંક નોધ લખો. ૦૩

OR

(a) Compare overhead system with underground system **03**

(અ) ઓવરહેડ સિસ્ટમ ની અંડરગ્રાઉંડ સિસ્ટમ સાથે તુલના કરો. ૦૩

(b) What is line support? Explain any two types of line support. **03**

(બ) લાઈન સપોર્ટ શું છે ? કોઈપણ બે પ્રકારના લાઈન સપોર્ટ સમજાવો. ૦૩

OR

(b) State the methods of improving string efficiency and explain Use of grading ring method in detail. **03**

(બ) સ્ટ્રીંગ એફીસ્યંસી સુધારવાની રીતો જણાવો અને ગ્રેડીંગ રીંગ ના ઉપયોગની રીત સમજાવો. ૦૩

(c) State and explain the advantages of FACTS. **04**

(ક) FACTS ના ફાયદાઓ જણાવો અને સમજાવો. ૦૪

OR

(c) 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. **04**

(ક) ટ્રાંન્સમિશન લાઈન કંડકટરનુ વજન 1.5 KG/m છે અને સ્પાન 200m છે. વાહકની મહત્તમ ટેન્સાઈલ સ્ટ્રેંથ 4000 Kg છે. જો ફેકટર આફ સેફટી 2 હોય તો સેગ ની ગણતરી કરો. ૦૪

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

(ડ) ઇક્વીવેલેન્ટ સરકીટ અને વેક્ટર ડાયગ્રામની મદદથી શોર્ટ ટ્રાન્સમિશન લાઇનનો પરફોરમન્સ સમજાવો. ૦૪

OR

(d) Draw and explain the vector diagram of medium transmission line using nominal π method. **04**

(ડ) વેક્ટર ડાયાગ્રામની મદદથી મધ્યમ ટ્રાન્સમિશન લાઇનમાં નોમિનલ π મેથડ સમજાવો. ૦૪

Q.3 **(a)** Explain “Skin effect” in transmission line . **03**

(અ) ટ્રાન્સમિશન લાઇનમાં "સ્કીન ઈફેક્ટ" સમજવો. ૦૩

OR

(a) Explain Ferranti effect. **03**

(અ) ફેરાન્ટી ઈફેક્ટ સમજાવો. ૦૩

(b) Explain Feeder, Distributor and service mains **03**

(બ) ફીડર, ડિસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેઇન્સ સમજાવો. **૦૩**

OR

(b) Explain ring main system for primary distributor. **03**

(બ) પ્રાઇમરી ડિસ્ટ્રીબુટર માટે રીંગ મેઇન સિસ્ટમ સમજાવો. **૦૩**

(c) Explain corona effect. **04**

(ક) કોરોના અસર સમજાવો. **૦૪**

OR

(c) Give classification of transmission lines. **04**

(ક) ટ્રાન્સમીશન લાઇનનું વર્ગીકરણ કરો. **૦૪**

(d) How battery and battery room are important in substation. **04**

(ડ) સબસ્ટેશનમાં બેટરી અને બેટરીરૂમ કઈ રીતે મહત્વપૂર્ણ છે તે સમજાવો. **૦૪**

OR

(d) Draw line diagram of 220kv/66kv receiving substation. **04**

(ડ) 220kv/66kv રીસીવિંગ સબસ્ટેશનનો લાઇન ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૪**

Q.4 (a) List out the point to be considered for selection of cable size as per IS. Explain any one. **03**

(અ) IS મુજબ કેબલના સાઈજ નક્કી કરવા માટે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાની યાદી બનાવી કોઈ એક સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Explain SL cable with neat diagram. **03**

(અ) SL પ્રકારનાં કેબલ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. **૦૩**

(b) Give comparison between overhead line and underground cable. **04**

(બ) ઓવરહેડ લાઇન અને અન્ડરગ્રાઉન્ડ કેબલ વચ્ચેની સરખામણી કરો. **૦૪**

OR

(b) Give classification of substation. **04**

(બ) સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ આપો. **૦૪**

(c) Derive the expression to calculate sending end voltage and power factor for Distributor fed from one end loaded, the power factor refers to receiving end voltage. **07**

(ક) એક છેડેથી સપ્લાય લેતા ડિસ્ટ્રીબુટરના સેન્ડીગ એન્ડના વોલ્ટેજ તથા પાવર ફેક્ટરની ગણતરી માટેનાં સુત્ર મેળવો. લોડનો પાવર ફેક્ટર રીસીવીંગ એન્ડ રીફર કરેલ છે. **૦૭**

Q.5 (a) State the types of FACTS controller. Explain any one. **04**

(અ) FACTS કંટ્રોલરનાં પ્રકારો જણાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો. **૦૪**

(b) Write down comparison between D.C. and A.C. transmission system. **04**

(બ) ડી.સી અને એ.સી. ટ્રાંસમિશન સિસ્ટમ વચ્ચે સરખામણી કરો. **૦૪**

(c)	Explain the Advantages of Inter-connected grid type system	**03**
(ક)	ઇન્ટર-કનેક્ટેડ ગ્રીડ ટાઈપ સિસ્ટમનાં ફાયદાઓ સમજાવો.	**૦૩**
(d)	Give classification of distribution system.	**03**
(ડ)	ડીસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમ નુ વર્ગીકરણ કરો.	**૦૩**

***