

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

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

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAM – SUMMER- 2020**

**Subject Code: 3340902**

**Date: 27- 11- 2020**

**Subject Name: Transmission & 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. State the main elements of transmission line.  
૧. ટ્રાન્સમિશન લાઈન ના મુખ્ય અંગો લખો.
2. Give classification of transmission line based on length and voltage.  
૨. લંબાઈ અને વોલ્ટેજના આધારે ટ્રાન્સમિશન લાઈનનું વર્ગીકરણ કરો.
3. State method of feeding primary distributor.  
૩. પ્રાઈમરી ડિસ્ટ્રીબ્યુટરને ફીડ કરવાની રીત જણાવો.
4. State the function of PLCC  
૪. PLCC નું કાર્ય જણાવો.
5. What is substation?  
૫. સબસ્ટેશન શું છે ?
6. Write types of HVDC transmission system.  
૬. HVDC સિસ્ટમ ના પ્રકાર લખો.
7. State the characteristics of distributed generation.  
૭. ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશનની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.
8. Draw nominal equivalent T circuit.  
૮. નોમિનલ ઈક્યુવિલેન્ટ ટી સર્કિટ ની આકૃતિ દોરો.
9. Define skin effect.  
૯. વ્યાખ્યા આપો: સ્કીન ઈફેક્ટ.
10. State the use of any four types of cable.  
૧૦. કોઈપણ ચાર પ્રકારના કેબલનો ઉપયોગ લખો.

**Q.2**

(a) Compare overhead system with underground system.

**03**

**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ઓવરહેડ સિસ્ટમ તથા અંડર ગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમ ની તુલના કરો.

**૦૩**

OR

(a) Explain the desired properties of insulators.

**03**

(અ) ઈન્સ્યુલેટરના ઈચ્છનીય ગુણધર્મો સમજાવો.

**૦૩**

(b) What is line supports? Explain any two types of line supports.

**03**

(બ) લાઈન સપોર્ટ શું છે? લાઈન સપોર્ટના કોઈ પણ બે પ્રકારો સમજાવો. ૦૩

OR

(b) The weight of the conductor in a transmission line is 1.5 Kg/mt. Span of the line is 200 m. The maximum tensile strength of the conductor is 5000 kg. Calculate sag assuming the factor of safety of 2. 03

(બ) એક ટ્રાન્સમિશન લાઈન ના વાહક નું વજન 1.5 કિ.ગ્રા પ્રતિ મીટર છે, લાઈન નો સ્પાન 200 મીટર છે. વાહક ની મહત્તમ ટેન્સાઈલ સ્ટ્રેન્થ 4000 કિ. ગ્રા છે. ફેક્ટર ઓફ સેફિટી 2 ધારી ને સેગ ની ગણતરી કરો. ૦૩

(c) Derive the equation of sag in case of equilevel supports. 04

(ક) ઈક્વીલેવલ સપોર્ટ માટે સેગ નું સૂત્ર તારવો. ૦૪

OR

(c) State and explain the methods of improving string efficiency. 04

(ક) સ્ટ્રીંગ એફિશ્યન્સી સુધારવાની રીતો લખો અને સમજાવો. ૦૪

(d) Explain the effect of system voltage and power factor on efficiency of transmission. 04

(ડ) સીસ્ટમ વોલ્ટેજ અને પાવર ફેક્ટરની ટ્રાન્સમિશન લાઈનની એફિશ્યન્સી પરની અસર સમજાવો. ૦૪

OR

(d) State the different types of insulators used in overhead line system and explain any one. 04

(ડ) ઓવરહેડ લાઈન સિસ્ટમ માં વપરાતા જુદા જુદા ઈન્સ્યુલેટર જણાવો અને કોઈ પણ એક સમજાવો. ૦૪

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. 3**

(a) Explain bundled conductor. 03

(અ) બંડલ્ડ કંડક્ટર સમજાવો. ૦૩

OR

(a) Explain the Ferranti effect. 03

(અ) ફેરન્ટી અસર સમજાવો. ૦૩

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

(બ) HVDC ટ્રાન્સમિશન સિસ્ટમનો લાઈન ડાયગ્રામ સમજાવો. ૦૩

OR

(b) Explain the classification of transmission line. 03

(બ) ટ્રાન્સમિશન લાઈનનું વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

(c) Explain the essential equipment in load dispatch center. 04

(ક) લોડ ડિસ્પેચ સેન્ટર માં વપરાતા વિવિધ સાધનો નું કાર્ય સમજાવો. ૦૪

OR

(c) Explain the nominal II method for the medium transmission line with vector diagram. 04

(ક) મધ્યમ ટ્રાન્સમિશન લાઈન માટે નોમિનલ II પદ્ધતિ વેક્ટર ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૪

(d) Describe the types of FACT controller. 04

(ડ) FACT કંટ્રોલરના પ્રકારો વર્ણવો. ૦૪

OR

(d) State and explain the advantages of HVDC transmission. 04

(ડ) HVDC ટ્રાન્સમિશન નાં ફાયદાઓ જણાવો અને સમજાવો. ૦૪

<b>Q.4</b>	(a) Compare pin type and suspension type insulator.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) પીન પ્રકાર અને સસ્પેન્સન પ્રકાર નાં ઈન્સુલેટર ની તુલના કરો.	<b>૦૩</b>
	<b>OR</b>	
	(a) Draw the sketch of pole mounted substation.	<b>03</b>
	(અ) પોલ માઉન્ટેડ સબસ્ટેશનની આકૃતિ દોરો.	<b>૦૩</b>
	(b) Explain feeder, distributor and service mains	<b>04</b>
	(બ) ફીડર, ડિસ્ટ્રીબ્યુટર તથા સર્વિસ મેઈન્સ સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>OR</b>	
	(b) Draw key diagram of 220 KV/ 66KV substation using double bus bar system.	<b>04</b>
	(બ) ડબલ બસબાર સિસ્ટમ નો ઉપયોગ કરીને 220 / 66 kv સબસ્ટેશન નો કી ડાયગ્રામ દોરો.	<b>૦૪</b>
	(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 the receiving end voltage.	<b>07</b>
	(ક) એક છેડેથી સપ્લાય લેતા ડિસ્ટ્રીબ્યુટરનાં સેડિંગ છેડાનાં વોલ્ટેજ તથા પાવર ફેક્ટરની ગણતરી માટેનું સૂત્ર મેડવો. લોડનો પોવરફેક્ટર રિસીવિંગ એન્ડ વોલ્ટેજ પર રિફર કરેલ છે.	<b>૦૭</b>
<b>Q.5</b>	(a) Explain the construction of underground cable.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) અંડરગ્રાઉન્ડ કેબલની રચના સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(b) Give the classification of substation.	<b>04</b>
	(બ) સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ કરો.	<b>૦૪</b>
	(c) Explain the factors affecting on sag.	<b>03</b>
	(ક) સેગને અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(d) List out the point to be consider for selection of cable size as per Is. Explain any two.	<b>03</b>
	(ડ) IS મુજબ કેબલ સાઈઝ નક્કિ કરવા માટે ધ્યાન માં લેવાના મુદ્દા જણાવો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.	<b>૦૩</b>