Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3340902 Date: 28-11-2014

Subject Name: Transmission and Distribution of Electrical Power

Time: 02:30 pm - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Define string efficiency and describe any one method of improving it.	**07**
	(b)	Explain skin effect.	**07**
Q.2	(a)	Compare overhead system versus underground system for transmission of power.	**07**
	(b)	State the effect of system voltage and power factor on transmission line efficiency.	**07**
		OR	
	(b)	Single phase 22kv transmission line , 1000kW power transmitted at 0.8pf lag. The line resistance 5 ohm and inductance 25mH per conductor . Calculate (a) voltage regulation (b) efficiency (c) sending end voltage and pf.	**07**
Q.3	(a)	State the function of load dispatch centre.	**07**
	(b)	Writhe advantages of HVDC transmission over EHVAC.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State the advantages of FACTS.	**07**
	(b)	Explain HVDC system and type.	**07**
Q.4	(a)	Write design steps of feeder and distributor.	**07**
	(b)	A single phase a.c. distributor AB 300 meter long is fed from A loaded as under (1) 100 A at 0.707 p.f. lagging 200m from point A. (2) 200 A at 0.8 p.f. lagging 300m from point A The total resistance and reactance is 0.2 ohm and 0.1 ohm per kilometer. Calculate the total voltage drop in the distributor. The load p.f. refers to the far end.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	State advantages and limitation of distributed generation.	**07**
	(b)	Derive the expression to calculate sending end voltage and power factor for distributor fed from one end loaded the power factor refers to far end voltage.	**07**
Q.5	(a)	Draw line diagram of 220kv/66kv receiving substation.	**07**
	(b)	Compare indoor and outdoor substation.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	State the function of equipments used in switch yard.	**07**
	(b)	Explain H type cable.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ **અ** સ્ટ્રીંગ એફીશીયંસી ની વ્યાખ્યા આપો અને તેને સુધારવા ની કોઇ એક રીત સમજાવો. ૦૭

બ સ્કીન ઈફેક્ટ સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૨ **અ** ઓવરહેડ સીસ્ટમ વિરુધ્ધ અન્ડર ગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમ પાવર ટ્રાન્સ્મીશન લાઈન ની સરખામણી કરો. ૦૭

બ સીસ્ટમ વોલ્ટેજ અને પાવર ફેક્ટરની ટ્રાન્સમીશન લાઈન એફીસીયંસી પર અસર જણાવો. ૦૭

અથવા

બ એક સીંગલ ફેઈઝ લાઈન નો પ્રતિરોધ ૫ ઓહમ અને ઈન્ડકટંન્સ ૨૫mH પ્રતિ કન્ડકટર છે. આ લાઈન ૨૨kv પર ૧000kW પાવર 0.૮ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર પર ડીલીવર કરે છે તો ૦૭

(૧) વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન (૨) કાર્ય દક્ષતા તથા (૩) સેન્ડીંગ એન્ડ વોલ્ટેજ અને પાવર ફેક્ટર શોધો.

પ્રશ્ન. 3 **અ** લોડ ડીસ્પેચ સેન્ટર નુ કાર્ય વર્ણવો. ૦૭

બ HVAC સિસ્ટમ ટ્રાન્સમીશન પધ્ધતી ની સરખામણી માં HVDC ના ફાયદા લખો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. 3 **અ** FACTS ના ફાયદા લખો. ૦૭

બ HVDC સીસ્ટમ સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ **અ** ફીડર તથા ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ની ડિઝાઈન ના સ્ટેપ્સ લખો. ૦૭

બ એક સીંગલ ફેઈઝ AB ડિસ્ટ્રીબ્યુટર 300 મીટર લંબાઈ નુ છે તેનુ A છેડાથી સપ્લાય આપવામાં આવે છે અને તેને નીચે પ્રમાણે ભારીત કરેલ છે. ૦૭

(૧) A બિંદુ થી ૨00 મીટર અંતરે ૧00 એમ્પીયર નો ભાર 0.૭0૭ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર

(૨) A બિંદુ થી 300 મીટર અંતરે ૨00 એમ્પીયર નો ભાર 0.૮ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર

આ ડીસ્ટ્રીબ્યુટર નો કિલોમીટર દિઠ કુલ અવરોધ અને રીએક્ટંસ અનુક્રમે 0.૨ ઓહમ અને 0.૧ ઓહમ છે.તો ડિસ્ટ્રિબ્યુટર માં થતા કુલ વોલ્ટેજ ડ્રોપની ગણતરી કરો.લોડ પાવર ફેક્ટર ને દૂર ના છેડા પરના વોલ્ટેજ થી રિફર કરવામાં આવેછે.

અથવા

પ્રશ્ન. ૪	**અ**	ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ જનરેશનના ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ જણાવો.	૦૭
	બ	એક છેડે થી સપ્લાય લેતા ડિસ્ટ્રિબ્યુટરના સેન્ડીંગ છેડાના વોલ્ટેજ તથા પાવર ફેક્ટર ની ગણતરી માટેનું સૂત્ર મેળવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	૨૨૦કે.વી. /૬૬ કે.વી. રીસીવીંગ સબસ્ટેશન નો લાઈન ડાયગ્રામ દોરો.	૦૭
	બ	ઈંડોર અને આઉટ ડોર સબ સ્ટેશન વચ્ચે ની સરખામણી કરો.	૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫	**અ**	સબ સ્ટેશન માં વપરાતા સાધનો ના નામ લખો અને તેમનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	બ	H ટાઈપ કેબલ સમજાવો.	૦૭

****