Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3340902 **Date: 17/12/2015**

Subject Name: Transmission and Distribution

Time: 02:30 PM TO 5:00 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.	**14**
	1.	State desirable property of insulator	
	2.	Define sag. Write sag equation.	
	3.	Explain transposition of transmission line.	
	4.	Explain grid system.	
	5.	State advantage of inter connected system .	
	6.	Define feeder.	
	7.	What is distributed generation?	
	8.	State method of feeding primary distributor.	
	9.	What is substation?	
	10.	Function of lightning arrestor.	
Q.2	(a)	Explain selection of economical voltage of transmission	**03**
		OR	
	(a)	Explain bundled conductor	**03**
	(b)	State reason failure of insulator.	**03**
		OR	
	(b)	Explain string efficiency.	**03**
	(c)	Write factor affecting sag.	**04**
		OR	
	(c)	Compare the overhead system versus underground system for transmission of power	**04**
	(d)	State and explain methods of improving string efficiency	**04**
		OR	
	(d)	66KV 3 phase 3wire transmission line having five disc insulators in string voltage across disc nearest line is 9KV.find string efficiency.	**04**
Q.3	(a)	Explain effect of line parameters on transmission line performance.	**03**
		OR	
	(a)	Explain skin effect.	**03**
	(b)	Explain Ferranti effect.	**03**
		OR	
	(b)	Give classification of transmission line.	**03**
	(c)	Derive expression for voltage regulation and efficiency for short transmission line.	**04**
		OR	
	(c)	Calculate loop inductance for 2Km long single phase transmission line. spacing between two conductor is 2 meter. Diameter of conductor is 15mm	**04**

http://www.gujaratstudy.com

	(d)	Explain function of load dispatch center.	04
		OR	
	(d)	Draw equivalent circuit and vector diagram of medium transmission line using nominal T method.	04
Q.4	(a)	State type of HVDC system. Explain any one.	03
		OR	
	(a)	Explain impact of renewable energy on transmission system.	03
	(b)	Write advantages of HVDC transmission.	04
		OR	
	(b)	Write advantages of FACTS.	04
	(c)	In a two wire 1000mtr long distributor ABC the load current at point C is 100Amp at 0.8 lagging pf and load current at point B is 70 Amp at 0.9 lagging pf. Both pf are refer to receiving end. If receiving end point C voltage 440 V. find (1) voltage at point B and A. (2) Total current. (3) Sending End pf. Loop impedance section AB is $0.1+j0.2\ \Omega$ and section BC is $0.2+j0.3\Omega$.	07
Q.5	(a)	Give classification of substation.	04
	(b)	Draw key diagram of 220KV/66KV substation using double busbar system.	04
	(c)	Explain general construction of cable.	03
	(d)	State selection of cable size as per IS.	03

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ઇન્સ્યુલેટર ના ઇચ્છનીય ગુણધર્મો જણાવો.	
	૨.	સેગ ની વ્યાખ્યા આપો.સેગ માટે નું સુત્ર લખો.	
	૩.	ટ્રાન્સમીશન લાઇન નું ટ્રાન્સપોઝીશન સમજાવો.	
	૪.	ગ્રીડ સીસ્ટમ સમજાવો.	
	૫.	ઇન્ટર કનેક્ટેડ સીસ્ટમ ના ફાયદા સમજાવો.	
	૬.	ફીડર એટલે શું સમજાવો.	
	૭.	ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશન એટલે શું?	
	૮.	પ્રાઇમરી ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ને ફીડ કરવા ની રીત જણાવો.	
	૯.	સબ્સ્ટેશન શું છે?	
	૧૦	લાઇટનીંગ એરેસ્ટર નું કાર્ય જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	ટ્રાન્સમીશન માટે ના ઇકોનોમિકલ વોલ્ટેજ ની પસંદગી સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	બન્ડલ્ડ કંડક્ટર સમજાવો.	૦૩
	બ	ઇન્યુલેટર ના ફેઇલ્યોર ના કારણો જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	સ્ટ્રીંગ એફીશીયન્સી સમજાવો.	૦૩
	ક	સેગ ને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો.	૦૪

http://www.gujaratstudy.com

અથવા

	ક	પાવર ટ્રાન્સમીટ કરવા માટે ઓવરહેડ સીસ્ટમ વિરુદ્ધ અન્ડર ગ્રાઉન્ડ સીસ્ટમ ની તુલના કરો.	૦૪
	ડ	સ્ટ્રીંગ એફીશીયન્સી વધારવાની રીત લખો અને સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	66 કેવી 3 ફેઇઝ ત્રણ વાયર ટ્રાન્સમીશન લાઇન મા સ્ટ્રીંગ મા 5 ડિસ્ક ઇન્સ્યુલેટર આવેલ છે. લાઇન ની નજીક ની ડિસ્ક ની એક્રોસના વોલ્ટેજ ૧કે.વી. છે.સ્ટ્રીંગ એફીશયન્સી શોધો.૧	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	લાઇન પેરામીટર ની ટ્રાન્સમીશન લાઇન નાં પરફોર્મન્સ ઉપર અસર સમજાવો.	03
		અથવા	
	અ	સ્કીન ઇફેક્ટ સમજાવો.	03
	બ	ફરાન્ટી ઇફેક્ટ સમજાવો.	03
		અથવા	
	બ	ટ્રાન્સમીશન લાઇન નું વર્ગીકરણ કરો.	03
	ક	શોર્ટ ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન અને કાર્યકક્ષમતા નું સુત્ર તારવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	2 કી.મી. લાંબી સીંગલ ફેઇઝ ટ્રાન્સમીશન લાઇન નો લૂપ ઇન્ડક્ટંસ શોધો. બે વાહકો વચ્ચે સ્પેસ 2 મીટર છે. વાહકો નો વ્યાસ 15 મી.મી. છે.	૦૪
	ડ	લોડ ડીસ્પેચ સેંટર ના કાર્યો સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	નોમીનલ ટી પધ્ધતિ નો મધ્યમ ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે ઉપયોગ કરીને તેનો ઇક્વિવેલેંન્ટ સર્કિટ તથા વેક્ટર ડાયગ્રામ દોરો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	HVDC સિસ્ટમા ના પ્રકાર લખો. કોઇ પણ એક સમજાવો.	03
		અથવા	
	અ	પુનઃપ્રાપ્ય ઉર્જા ની ટ્રાન્સમીશન સિસ્ટમ પર અસરા સમજાવો.	03
	બ	HVDC ટ્રાન્સમીશન ના ફાયદા લખો.	૦૪
		અથવા	
	બ	FACTS ના ફાયદા લખો	૦૪
	ક	બે વાયર ૧૦૦૦ મીટર લાંબી ડિસ્ટ્રિબ્યુટર ABC મા C પાસેનો લોડ ૦.૮ લેગીંગ પાવર ફેક્ટરએ ૧૦૦ Amp અને B પાસેનો ૦.૯ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર એ ૭૦ Amp છે.બંને પાવર ફેક્ટર રિસિવીંગ એન્ડ વોલ્ટેજ ના રેફરન્સ મા છે.	૦૭

http://www.gujaratstudy.com

જો રિસિવીંગ એન્ડ C પરના વોલ્ટેજ ૪૪૦ વોલ્ટ હોય તો,

1) B અને A પર ના વોલ્ટેજ

2) કુલ કરંટ

3) સેન્ડીંગ એન્ડ પાવર ફેક્ટર શોધો.

સેકશન AB નો લુપ ઇમ્પીડન્સ 0.૧+j0.૨ અને સેકશન BC નો 0.૨+ j0.3 છે.

પ્રશ્ન. ૫	અ	સબસ્ટેશન નું વર્ગીકરણ આપો.	0૪
	બ	ડબલ બસબાર સિસ્ટમ નો ઉપયોગ કરીને ૨૨0 કેવી /૬૬ કેવી સબસ્ટેશન નો કી ડાયાગ્રામ દોરો.	0૪
	ક	કેબલ ની સામાન્ય રચના સમજાવો.	03
	ડ	IS પ્રમાણે કેબલ ની સાઇઝ ની પસંદગી લખો.	03

****

http://www.gujaratstudy.com