Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–V • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 330904 DLM **Date: 03-12-2013**

Subject Name: Generation & Transmission 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) Draw & explain the Air and Flue-gas cycle for the Thermal Power Station **07**

(b) Explain briefly, the functions of the followings in Thermal Power Station. **07**
1) Economizer 2) Air-pre heater 3) I.D Fan 4) F.D. Fans
5) Electrostatic precipitators 6) Super heater 7) Condenser

Q.2 (a) Explain the working of Nuclear Reactor and Heat Exchanger used in nuclear power plant with suitable diagrams with nomenclature. **07**

(b) Discuss the various turbines used for the different heads of Hydro-power plant **07**

OR

(b) Describe the Hydrogen cooling for an Alternator. Also state the advantages and disadvantages of Hydrogen cooling. **07**

Q.3 (a) Explain the effects of Voltage & power factor, on volume of conductor required and transmission efficiency. **07**

(b) Explain the importance of String efficiency. Derive the equation for the string efficiency for the three pin insulator string. **07**

OR

Q.3 (a) Discuss the methods to improve string efficiency. **07**

(b) Considering Ice-coating, Wind pressure and conductor weight; derive the formulae for Sag for the supports having equal height. Also state the meaning of Vertical Sag. **07**

Q.4 (a) For the medium transmission line explain with line and vector diagrams the Nominal “T” and Nominal “Л” methods. **07**

(b) Explain working and importance of Load Dispatch Centre **07**

OR

Q. 4 (a) State the advantages of Interconnected System and also discuss the difficulties evolved in Interconnected System **07**

(b) Define the followings. **07**
1) Maximum Demand 2) Capacity Factor 3) Diversity Factor 4) Load Factor
5) Demand Factor 6) Connected Load 7) Plant use Factor

Q.5 (a) State the Advantages & Disadvantages of HVDC Transmission System. **07**

(b) Write Short notes on 1) Brown Boveri Voltage Regulator 2) Speed Governor and Steam Control Valve **07**

OR

Q.5 (a) State the applications of P.L.C.C. system. **07**

(b) Write Short notes on 1) P.L.C.C. System 2) Nuclear Waste Disposal **07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	થર્મલ પાવર સ્ટેશન મા એર અને ફ્લુ ગેસ સાયકલ આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૭
	બ	થર્મલ પાવર સ્ટેશન મા નિચેના સાધનો ના કર્યો ટુંક મા સમજાવો 1) ઇકોનોમાઇજર 2) એર-પ્રિહિટર 3) આઇ.ડી. ફેન 4) એફ.ડી. ફેન 5) એલેક્ટ્રોસ્ટેટીક પ્રેસીપીટેટર 6) સુપર હિટર 7) કન્ડેંન્સર	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાંટ મા વપરાતા ન્યુક્લીયર રિયેક્ટર અને હિટ એક્સેંજર ના કાર્ય જરુરી નામનિર્દેશન વાળી આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૭
	બ	જુદા-જુદા હેડના હાઇડ્રો પાવર પ્લાંટ માટે વપરાતી ટર્બાઇન વિશે ચર્ચા કરો.	૦૭
		અથવા	
	બ	ઓલ્ટરનેટરના શિતન (કુલિંગ) માટે વપરાતુ હાઇડ્રોજન કુલિંગ વર્ણવો. ઉપરાંત હાઇડ્રોજન કુલિંગ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	વોલ્ટેજ અને પાવર ફેલક્ટર ની ટ્રાંસ્મીશન લાઇન મા વપરાતા વાહકો ના વોલ્યુમ અને તેની ટ્રાંસ્મીશન કાર્યદક્ષતા પર થતી અસર સમજાવો.	૦૭
	બ	ઇંસ્યુલેટર સ્ટ્રીંગની કાર્યદક્ષતાનુ મહત્વ સમજાવો. ત્રણ પીન ધરાવતી ઇંસ્યુલેટર સ્ટ્રીંગની કાર્યદક્ષતા માટેનુ સુત્ર મેળવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	સ્ટ્રીંગની કાર્યદક્ષતા વધારવા માટેની રીતો સમજાવો	૦૭
	બ	આઇસ કોટીંગ, હવાનુ પ્રેસર અને વાહક્ના વજનને ધ્યાને લઇ સમાન ઉંચાઇ ધરાવતા ટેકા વચ્ચે બાન્ધેલા વાહક ના સેગ માટેનુ સુત્ર મેળવો. વર્ટીકલ સેગનો અર્થ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	મધ્યમ લમ્બાઇની ટ્રાંસ્મીશન લાઇન માટેની નોમીનલ “T” અને નોમીનલ “Л” ની રીતો રેખાકૃતિ દ્વારા અને સદિશ ડાયાગ્રામ દ્વારા સમજાવો.	૦૭
	બ	લોડ-ડિસ્પેચ સેંટરનુ મહત્વ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઇંટર કનેક્ટેડ પાવર સિસ્ટમના ફાયદા જણાવો અને તેમા થતી મુશ્કેલીઓ વિશે ચર્ચા કરો.	૦૭
	બ	નિચેના પદો ની વ્યાખ્યા આપો: 1) મહત્તમ માંગ 2) કેપેસીટી ફેક્ટર 3) ડાઇવર્સીટી ફેક્ટર 4) લોડ ફેક્ટર 5) ડિમાંડ ફેક્ટર 6) કનેક્ટેડ લોડ 7) પ્લાંટ વપરાશ ગુણાંક	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	HVDC ટ્રાંસ્મીશન સિસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો	૦૭
	બ	ટુંક નોધ લખો 1)બ્રાઉન-બોવરી વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર 2) સ્પીડ ગવર્નર અને સ્ટીમ કંટ્રોલ વાલ્વ.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	P.L.C.C. સિસ્ટમના ઉપીયોગો જણાવો	૦૭
	બ	ટુંક નોધ લખો 1) P.L.C.C. સિસ્ટમ 2) અણુ કચરાનો નિકાલ	૦૭

****