Seat No.: ________ Enrolment No.________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG. – DLM - SEMESTER– VI EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 360902 **Date: 01-01-2013**

Subject Name: Power Station Engineering

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)	(1) State mechanical equipments used in thermal power station and Explain any two of them.	**05**
		(2) List out the different cycles used in thermal power station.	**02**
	(b)	State and explain main elements of nuclear reactor.	**07**
Q.2	(a)	Answer the following questions. 1) Name the fuel used in nuclear reactor. 2) Define "Tail race" with respect to hydro power station. 3) List out major requirements of underground cable. 4) What is "FACTS?" 5) Define "Load factor." 6) List out the portable types fire extinguishers. 7) State the basic types of FACTS controller.	**07**
	(b)	Draw following vector groups of power transformer. 1). Yy0 2). Dy11 3). Dz6	**02** **02** **03**
		OR	
	(b)	Enlist the equipments used in switch yards along with their functions	**07**
Q.3	(a)	(1) List out the methods used for cable joints.	**01**
		(2) Enlist the steps for preparing cable joints.	**06**
	(b)	Explain "Murray loop test" to detect earth fault in cable with neat diagram.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	(1) Explain: Necessity of "PLCC"	**03**
		(2) State the conditions for synchronisinf of two alternators.	**04**
	(b)	(1) Classify cables on basis of voltage.	**02**
		(2) Classify cables on basis of insulation.	**02**
		(3) Explain three advantages of interconnected system.	**03**
Q.4	(a)	State seven advantages of "FACTS."	**07**
	(b)	(1) List out the types of Combined shunt and series connected FACTS controller.	**01**
		(2) Explain Combined shunt and series connected FACTS controller.	**06**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the methods for calculating depreciation.	**07**
	(b)	(1) A cost of any equipment of power plant is Rs 50000 and its useful life is 20years. The scrap value of equipment is Rs. 8000 and interest rate is 12%. Find depreciation cost by two methods.	**04**
		(2) Which information are available from load curve.	**03**
Q.5	(a)	(1) Define diversity factor, connected load, utilization factor.	**03**
		(2) Write a short note: Green house effect.	**04**
	(b)	Explain necessity of reactors in interconnected system.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	(1) List out the responsibilities of shift change engineer.	**03**

(2) Write a short note: Permit to work. **04**

(b) (1) With respect to power station management, explain " Delegation of power." **04**

(2) State the immediate actions to be taken when a person gets attached to live part of electric equipments.(six points) **03**

****

પ્રશ્ન-૧ (અ) (૧) થર્મલ પાવર સ્ટેશનમા વપરાતા મેકેનિકલ સાધનોની યાદી બનાવો અને કોઇ પણ બે સમજાવો. ૦૫

(૨) થર્મલ પાવર સ્ટેશનની જુદી જુદી સાયકલો જણાવો. ૦૨

(બ) ન્યુક્લિયર રએક્ટરના મુખ્ય ઘટકો જણાવો અને સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન-૨ (અ) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમા જવાબ આપો. ૦૭

(૧) ન્યુક્લિયર રએક્ટરના બળતણોના નામ આપો.

(૨) હાઇડ્રો પાવર સ્ટેશનના સંદર્ભમા "ટૈલ રેસ" ની વ્યાખ્યા આપો.

(૩) અંડર ગ્રાઉંડ કેબલની મુખ્ય જરૂરિયાત જણાવો.

(૪) "FACTS" શું છે?

(૫) "લોડ ફેક્ટર" ની વ્યાખ્યા આપો.

(૬) પોર્ટેબલ પ્રકારના અગ્નિશામકના પ્રકાર જણાવો.

(૭) FACTS કંટ્રોલરના મૂળભૂત પ્રકારો જણાવો.

(બ) પાવર ટ્રાંસફોર્મર માટે નીચેના વેક્ટર ગ્રુપ દોરો. ૦૨

(૧) Yy0 (૨) Dy11 (૩) Dz6 ૦૨

૦૩

અથવા

(બ) સ્વીચ યાર્ડમા વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો અને તેમના કાર્ય લખો. ૦૭

પ્રશ્ન-૩ (અ) (૧) કેબલ જોઇંટ માટેની રીતો જણાવો. ૦૧

(૨) કેબલ જોઇંટ માટેના સ્ટેપ્સ જણાવો. ૦૬

(બ) આકૃતિ દોરી કેબલમા અર્થ ફોલ્ટ ડિટેક્ટ કરવા માટે "મુરે લૂપ" ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૩ (અ) (૧) સમજાવો: "PLCC" ની જરૂરિયાત. ૦૩

(૨) બે ઓલ્ટરનેટરના સિંક્રોનાઇઝીંગ માટેની શરતો જણાવો. ૦૪

(બ) (૧) વોલ્ટેજ આધારે કેબલનુ વર્ગીકરણ કરો. ૦૨

(૨) ઇંસ્યુકેશન આધારે કેબલનુ વર્ગીકરણ કરો. ૦૨

(૩) ઇંટરકનેક્ટેડ પદ્ધતીના ત્રણ ફાયદા સમજાવો. ૦૩

પ્રશ્ન-૪ (અ) "FACTS" કંટ્રોલરના સાત ફાયદા લખો. ૦૭

(બ) (૧) કમ્બાઇંડ શંટ અને સીરીઝ ાબહતક કંટ્રોલરના પ્રકાર જણાવો. ૦૧

(૨) કમ્બાઇંડ શંટ અને સીરીઝ ાબહતક કંટ્રોલરના પ્રકાર સમજાવો. ૦૬

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ) ઘસારા ગણતરીની રીતો સમજાવો. ૦૭

	(બ)	(૧) પાવર પ્લાંટના એક સાધનની કિમ્મત રૂ ૫૦૦૦૦ છે અને તેનુ ઉપયોગી જીવન ૨૦ વર્ષ છે. તેની ભંગાર કિમ્મત રૂ ૮૦૦૦ છે અને વ્યાજનો દર ૧૨% છે. બે જુદી જુદી રીતે ઘસારાની ગણતરી કરો.	૦૪
		(૨) ભાર વક્ર પરથી મળતી માહિતી જણાવો.	૦૩
પ્રશ્ન-૫	(અ)	(૧) ડાર્વસીટી ફેક્ટર, કનેક્ટેડ લોડ અને યુટીલાઝેશન ફેક્ટરની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
		(૨) ટૂક નોંધ લખો: ગ્રીન હાઉસ અસર	૦૪
	(બ)	ઇંટરકનેક્ટેડ પદ્ધતીમાં રીએક્ટરની જરૂરિયાત સમજાવો.	07

અથવા

પ્રશ્ન-૫	(અ)	(૧) શીફ્ટ ચેંજ ઇજનેરની કામગીરી જણાવો.	૦૩
		(૨) ટૂક નોંધ લખો: પરમીટ ટુ વર્ક.	૦૪
	(બ)	(૧) પાવર સ્ટેશન મેનેજમેંટના સંદર્ભમા “ડેલીગેશન ઓફ પાવર” સમજાવો.	૦૪
		(૨) ઇલેક્ટ્રિકલ સાધનના જીવંત ભાગના સંપર્કમા આવતા વ્યક્તિ માટે લેવા પડતા તાત્કાલિક પગલા જણાવો.(છ મુદ્દા)	૦૩

****