Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VI • EXAMINATION – WINTER • 2016

Subject Code: 3360903 **Date: 24-10-2016**

Subject Name: Power System Operation and Control

Time: 10:30 am - 01:30 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define P.U. system.
   ૧. P.U. સિસ્ટમ સમજાવો.
2. What is meant by unit commitment?.
   ૨. યુનિટ કમિટમેન્ટ એટ્લે શુ છે?
3. List the different method for load flow analysis.
   ૩. લોડ ફ્લો એનાલિસિસ ની જુદી જુદી મેથડ લખો
4. Define slack bus.
   ૪. સ્લેક બસ સમજાવો.
5. List the different fact devices.
   ૫. ફેક્ટસ ડીવાઇસ ની જુદી જુદી મેથડ લખો.
6. Advantages of fact controller.
   ૬. ફેક્ટસ કન્ટ્રોલર ના ફાયદા જણાવો.
7. Define voltage stability.
   ૭. વૉલ્ટેજ સ્ટેબીલીટી સમજાવો.
8. Define the dynamic stability.
   ૮. ડાયનેમીક સ્ટેબીલીટી સમજાવો.
9. Define PQ bus.
   ૯. PQ બસ સમજાવો.
10. Write the equation of PU impedance Z(PU).
    ૧૦. PU એમપીડંસ Z(PU).નુ સુત્ર લખો.

Q.2 (a) Derive the equation of per unit system. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) પર યુનીટ સિસ્ટમ નુ સુત્ર તારવો. **03**

OR

(a) Write step to draw impedance diagram from one line diagram. **03**

(અ) એમપીડંસ ડાયાગ્રામ માંથી વન લાઈન ડાયાગ્રામ દોરવા માટેના પદો લખો. **03**

(b) Derive the equation of complex power. **03**

(બ) કોમ્પલેક્સ પાવર નુ સુત્ર તારવો **03**

OR

(b) Advantages of per unit system. **03**

	(બ)	પર યુનીટ સિસ્ટમ ના ફાયદા લખો.	૦૩
	(c)	Explain load compensation.	**04**
	(ક)	લોડ કમ્પન્સેસન સમજાવો	૦૪
		OR	
	(c)	Explain transformer tap changer control.	**04**
	(ક)	ટ્રાન્સફોર્મેર ટેપ ચેન્જર કન્ટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain AGC.	**04**
	(ડ)	એ.જી.સી. સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the types of facts controller.Explain any two types.	**04**
	(ડ)	ફેક્ટસ કન્ટ્રોલર ના જુદા જુદા પ્રકાર જણાવો.કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain system compensation.	**03**
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	સિસ્ટમ કમ્પન્સેસન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain series compensation.	**03**
	(અ)	સીરીજ કમ્પન્સેસન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain shunt compensation.	**03**
	(બ)	શન્ટ કમ્પન્સેસન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain disadvantages of facts controller.	**03**
	(બ)	ફેક્ટસ કન્ટ્રોલર ના ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૩
	(c)	What are the constraint of unit commitment?	**04**
	(ક)	યુનિટ કમિટમેન્ટ માટે પરિમાણ શું છે?	૦૪
		OR	
	(c)	Explain the economical dispatch of power.	**04**
	(ક)	ઈકોનોમીક્લ ડિસ્પેચ પાવર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain load dispatch including transmission loss.	**04**
	(ડ)	લોડ ડિસ્પેચ સાથે ટ્રાન્સમીશન લોસ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Derive the equation of transmission loss formula B_{11}, B_{12},B_{22}.	**04**
	(ડ)	ટ્રાન્સમીશન લોસ ફોર્મ્યુલા B_{11}, B_{12},B_{22}. માટે સુત્ર તારવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain the transient stability.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ટ્રાંન્જીયંન્ટ સ્ટેબીલીટી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain the steady state stability.	**03**
	(અ)	સ્ટેડી સ્ટેટ સ્ટેબીલીટી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain steam turbine speed governing system.	**04**
	(બ)	સ્ટીમ ટર્બાઈન સ્પીડ ગવર્નીંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain Newton Raphson method.	**04**
	(બ)	ન્યુટન રાફસન મેથડ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain GS method to obtain load flow solution for P,Q only.	**07**
	(ક)	P,Q માટે લોડ ફ્લોના ઉકેલ મેળવવા GS મેથડ સમજાવો.	૦૭

Q.5	(a)	Explain equal area criterion.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સમાન ક્ષેત્રફળ માપદંડ સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain factor affecting of transient stability.	**04**
	(બ)	ટ્રાંન્જીયંન્ટ સ્ટેબીલીટીને અસર કરતા પરિબળ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive the equation for incremental production cost (neglecting losses).	**03**
	(ક)	ઈંક્રીમેન્ટલ પ્રોડકસન કોસ્ટ નુ સુત્ર તારવો.(લોસ અવગણો)	૦૩
	(d)	Give the comparison GS & NR method.	**03**
	(ડ)	GS અને NR મેથડ વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩

****