

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3360903

Date: 18-05-2024

Subject Name: Power System Operation And Control

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1	Answer any seven out of ten.	14
પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Define PQ bus. ૧. પી ક્યુ બસ સમજાવો. 2. Write equations of real power , reactive power.& apparent power. ૨. રીયલ ,રીએક્ટીવ અને એપેરન્ટ પાવર ના સૂત્રો લખો. 3. List the different FACT devices. ૩. ફેક્ટ સાધનો નું લિસ્ટ આપો. 4. List the disadvantages of GS method for load flow analysis. ૪. લોડ ફ્લો એનાલિસિસ ની GS પદ્ધતિ ના ગેરફાયદા લખો. 5. Draw the single line diagram of power system. ૫. પાવર સિસ્ટમ નો એક લાઇન ડાયાગ્રામ દોરો 6. Define slack bus. ૬. સ્લેક બસ સમજાવો. 7. What do you mean by unit commitment? ૭. યુનિટ કમિટમેન્ટ એટલે શું ? 8. Define steady state stability. ૮. સ્ટેડીસ્ટેટ સ્ટેબિલિટી સમજાવો. 9. Define the term 'Voltage Stability' of Electrical power system. ૯. પાવર સિસ્ટમ માટે વોલ્ટેજ સ્ટેબિલિટી સમજાવો. 10. Define P.U. system. ૧૦. પી.યુ. સિસ્ટમ સમજાવો. 	
Q.2	(a) How can we improve dynamic stability ?	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ) ડાયનામિક સ્ટેબિલિટી કેવી રીતે સુધારી શકાય ?	૦૩
	OR	
	(a) Explain FDLF method.	03
	(અ) FDLF પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare GS & NR method.	03
	(બ) GS અને NR પદ્ધતિ ની સરખામણી કરો.	૦૩
	OR	

	(b) Explain the Incremental fuel cost curve.	03
	(બ) ઇંક્રિમેન્ટલ ફ્યુઅલ કોસ્ટ કર્વ વર્ણવો.	૦૩
	(c) Derive the equation of transmission loss formula B11, B12,B22.	04
	(ક) ટ્રાન્સમિશન લોસ ના સૂત્રો B11, B12,B22. મેળવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain the system compensation.	04
	(ક) સિસ્ટમ કમ્પેન્સેશન સમજાવો.	૦૪
	(d) List advantages of FACT controller.	04
	(ડ) ફેક્ટ કન્ટ્રોલર ના ફાયદાઓ લખો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain the need to control transmission line voltage.	04
	(ડ) ટ્રાન્સમિશન લાઇન વોલ્ટેજ ના કન્ટ્રોલ ની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain series compensation.	03
	(અ) સિરીઝ કમ્પેન્સેશન સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Discuss the load compensation.	03
	(અ) લોડ કમ્પેન્સેશન વર્ણવો.	૦૩
	(b) Explain Newton Raphson method.	03
	(બ) ન્યૂટન રાફસન પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain AGC.	03
	(બ) AGC સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain the steady state stability.	04
	(ક) સ્ટેડી સ્ટેટ સ્ટેબિલિટી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe the role of synchronous machine in reactive power compensation.	04
	(ક) રીએક્ટીવ પાવર કમ્પેન્સેશનમાં સિન્ક્રોનસ મશીન નો રોલ વર્ણવો.	૦૪
	(d) Describe the equal area criterion.	04
	(ડ) ઇકવલ એરિયા ક્રાયટેરિયન વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(d) Derive the equation for incremental production cost.	04
	(ડ) ઇન્ક્રિમેન્ટલ પ્રોડક્શન કોસ્ટ નું સૂત્ર મેળવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain shunt compensation	03
	(અ) શન્ટ કમ્પેન્સેશન સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain steam turbine speed governing system.	03
	(અ) સ્ટીમ ટર્બાઇન સ્પીડ ગવર્નિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b) Derive KW,KVA & KVAr from complex power.	04
	(બ) કોમ્પ્લેક્ષ પાવર પરથી KW, KVA & KVAr તારવો.	૦૪

OR

- (b) What are advantages of per unit system ? 04
(બ) પી.યુ. સિસ્ટમ ના ફાયદા ઓ કયા કયા છે ? ૦૪
- (c) Explain any one of FACTS devices in details. 07
(ક) ફેક્ટ સાધનોમાંથી કોઈ પણ એક વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૭
- Q.5** (a) Discuss the transient stability concept. 04
(અ) ટ્રાન્સિયન્ટ સ્ટેબિલિટી સમજાવો. ૦૪
- (b) Explain the methods of transformer tap changer control. 04
(બ) ટ્રાન્સફોર્મર ટેપ ચેન્જર કન્ટ્રોલ ની પદ્ધતિ ઓ વર્ણવો. ૦૪
- (c) Derive the equation of transmission loss formula B11, B12, B22. 03
(ક) ટ્રાન્સમિશન લોસ ના સૂત્રો B11, B12, B22. મેળવો. ૦૩
- (d) Discuss the economical dispatch of power. 03
(ડ) પાવર નું ઈકોનોમિકલ ડિસ્પેચ વર્ણવો. ૦૩
