

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 6 (NEW) - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code:3360903**Date :04-06-2022****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. દશમાથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.**14**

1. Define Slack bus.
૧. સ્લેક બસ સમજાવો.
2. Give the definition of Unit Commitment.
૨. યુનિટ કમિટમેન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.
3. Write the equation for P.U impedance Z (P.U).
૩. P.U. ઇમપીડન્સ Z (P.U.) નું સૂત્ર લખો.
4. Define the term 'Voltage Stability' of Electrical power system.
૪. પાવર સિસ્ટમ મા વોલ્ટેજ સ્ટેબિલિટી ની વ્યાખ્યા આપો.
5. List different conventional methods to control the real & reactive power.
૫. રીયલ અને રીએક્ટીવ પાવર કંટ્રોલ કરવાની રીતોના નામ લખો.
6. What is power flow study?
૬. પાવર ફ્લો સ્ટડી એટલે શું?
7. What is single line diagram? Draw it?
૭. સિંગલ લાઇન ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો.
8. List the different methods for load flow analysis.
૮. લોડ ફ્લો ની અલગ-અલગ રીતો ના નામ લખો.
9. Give the definition of Frequency drift?
૯. ફ્રિક્વન્સી ડ્રિફ્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.
10. Give the advantages of gauss siedel method.
૧૦. ગોસ સિડલ મેથડ ના ફાયદા જણાવો.

Q.2 (a) Explain the transient stability.**03**

(અ) ટ્રાન્સિયન્ટ સ્ટેબિલિટી સમજાવો.

03

	OR	
(a) State the Equation of Complex Power.		03
(અ) કોમ્પ્લેક્સ પાવર નું સુત્ર તારવો.		03
(b) Write the advantages of P.U system.		03
(બ) P.U સિસ્ટમ ના ફાયદા લખો.		૦૩
	OR	
(b) Draw the Power Triangle & Explain KW, KVA, KVAR		03
(બ) પાવર ટ્રાયગલ દોરીને KW, KVA, KVAR સમજાવો	03	
(c) Give the Classification of Bus.		04
(ક) બસ નું વર્ગીકરણ કરો.		04
	OR	
(c) Explain the need to control transmission line voltages.		04
(ક) ટ્રાન્સમિશન લાઈન વોલ્ટેજ ની જરૂરિયાત જણાવો.		04
(d) Explain AGC with diagram.		04
(ડ) AGC સમજાવો.		04
	OR	
(d) Explain Transformer tap change control with diagram.		04
(ડ) ટ્રાન્સફોર્મર ટેપ ચેન્જ કંટ્રોલ સમજાવો.		04
Q.3 (a) Explain Newton-Raphson Method.		03
(અ) ન્યુટન-રાફ્સન રીત સમજાવો.		03
	OR	
(a) State the difference between GS & NR method.		03
(અ) GS & NR Method નો તફાવત સમજાવો.		03
(b) Discuss the load compensation.		03
(બ) લોડ કોમ્પેન્સેશન સમજાવો.		૦૩
	OR	
(b) Discuss the System compensation .		03
(બ) સિસ્ટમ કોમ્પેન્સેશન સમજાવો.		03 (c)
Explain steam turbine speed governing system.		04
(ક) સ્ટીમ ટર્બાઈન સ્પીડ ગવર્નિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.		04
	OR	
(c) Discuss the factors affecting transient stability.		04
(ક) ટ્રાન્સિયન્ટ સ્ટેબિલિટી ને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.		04

(d) State the advantages & Disadvantages of N-R method.	04
(ડ) N-R મેથડ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	04
OR	
(d) What is single line diagram? State the advantages of Line diagram.	04
(ડ) સિંગલ લાઈન ડાયાગ્રામ એટલે શુ? અને તેના ફાયદા લખો.	04
Q.4 (a) Why slack bus is taken as reference bus.	03
(અ) સ્લેક બસ ને શા માટે રેફરન્સ બસ તરીકે લેવામા આવે છે?	03
OR	
(a) What are the constraints of unit commitment?.	03
(અ) યુનિટ કમીટમેન્ટ ના પરિમાણો સમજાવો.	03
(b) Describe the equal area criteria.	04
(બ) ઈકવલ એરિયા ક્રાયટેરિયા સમજાવો.	04
OR	
(b) Discuss the System compensation .	04
(બ) સિસ્ટમ કોમ્પેન્સેશન સમજાવો.	04
(c) Explain GS method to obtain load flow solution for P, Q only.	07
(ક) લોડ ફ્લો ના ઉકેલ ની રીતની ગોસ-સિડલ રીત P, Q માટેજણાવો.	07
Q.5 (a) Explain Load flow study.	04
(અ) લોડ ફ્લો સ્ટડી સમજાવો.	04
(b) Explain Phase shifting transformer.	04
(બ) ફેઝ શિફ્ટિંગ ટ્રાન્સફોર્મર ની રીત સમજાવો.	04
(c) Draw & Explain Incremental fuel cost curve.	03
(ક) ઈનક્રીમેન્ટલ ફ્યુઅલ કોસ્ટ કર્વ દોરો.	03
(d) Prove that $M(P.U)=H/(180*f) \text{ sec}^2/\text{elec-degree}$.	03
(ડ) સાબિત કરો કે: $M (P.U) =H/ (180*f) \text{ sec}^2/\text{elec-degree}$.	03
