

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3360904

Date: 16-05-2025

Subject Name: Substation Engineering And Power Quality

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Give the source of voltage sag.
૧. વોલ્ટેજ સેગ ના સ્ત્રોત જણાવો.
 2. Give full form of : a) GIS b) THD
૨. પુરુ નામ લખો : a) GIS b) THD
 3. Give the definition harmonics
૩. હારમોનીક ની વ્યાખ્યા આપો.
 4. What is Voltage fluctuation?
૪. વોલ્ટેજ વધઘટ એટલે શું?
 5. Why a necessary of Temperature rise test on Transformer?
૫. ટ્રાન્સફોર્મર ઉપર ટેમ્પરેચર રાઇસ ટેસ્ટ ની જરૂર શું છે?
 6. Why a necessary Measurement of Loss?
૬. લોસ નું માપન શામાટે કરવા મા આવે છે ?
 7. Explain the function of a lightning arrestor.
૭. લાઇટનિંગ અરેસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.
 8. Give the Types of Transient
૮. ટ્રાન્ઝીયન્ટ ના પ્રકાર લખો.
 9. What can be measured using Spectrum analyser?
૯. સ્પેક્ટ્રમ વિશ્લેષકની મદદથી શું માપી શકાય છે?
 10. Write the type of lightning arrestor
૧૦. લાઇટનિંગ અરેસ્ટર ના પ્રકાર લખો.
- Q.2** (a) Draw the Line Diagram of GIS and write down name of instruments. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) GIS નો લાઇન ડાયગ્રામ દોરી નામ નિદેશ કરો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain following terms : 1) voltage spike 2) voltage swell
૩) voltage sag **03**
(અ) આપેલ પદો સમજાવો : ૧) વોલ્ટેજ સ્પાઇક ૨) વોલ્ટેજ સ્વેલ ૩) વોલ્ટેજ સેગ **૦૩**
- (b) Write the advantages and disadvantages of GIS. **03**
(બ) GIS ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. **૦૩**

OR

	(b) Explain protection of Transformer.	03
	(બ) ટ્રાન્સફોર્મર નુ રક્ષણ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain Touch Potential.	04
	(ક) ટચ પોટેન્શિયલ સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Explain voltage and current harmonics.	04
	(ક) વોલ્ટેજ અને કરંટ હારમોનીક્સ સમજાવો.	૦૪
	(d) What are the effects of harmonics on power electronics equipment's.	04
	(ડ) પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સાધનો પર હાર્મોનિક ની શુ અસરો છે ?	૦૪
	OR	
	(d) What is Earthing Resistance? Explain Integrated Earthing.	04
	(ડ) અર્થીંગ રેઝિસ્ટન્સ એટલે શુ? ઇન્ટીગ્રેટેડ અર્થીંગ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain following terms : (1)Earthing (2)Grounding (3)Bonding (4)electrode	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) આપેલ પદો સમજાવો : ૧) અર્થીંગ ૨) ગ્રાઉન્ડીંગ ૩) બોન્ડીંગ ૪) ઇલેક્ટ્રોડ	૦૩
	OR	
	(a) Explain the effects of harmonics on electrical motor.	03
	(અ) હારમોનીક્સની ઇલેક્ટ્રિકલ મોટોર ઉપર થતી અસર સમજાવો.	૦૩
	(b) What is effect of harmonics on telephone line? Explain.	03
	(બ) હારમોનીક્સની ટેલીફોન લાઇન ઉપર શી અસર થાય છે? સમજાવો	૦૩
	OR	
	(b) Explain Protection of Cable	03
	(બ) કેબલ નુ પ્રોટેક્શન સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain the methods of measuring earthing resistance.	04
	(ક) અર્થીંગ રેસિસ્ટન્સ માપવા ની મેથડ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Power line Disturbance Analyser	04
	(ક) પાવર લાઇન ડિસ્ટર્બન્સ એનાલાઇઝર સમજાવો	૦૪
	(d) Explain odd-even Harmonics	04
	(ડ) ઓડ ઇવન હારમોનીક્સ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain SF6 Insulated Switch gear for GIS.	04
	(ડ) જીઆઇએસ માટે એસએફ-6 ઇન્સુલેટેડ સ્વિચ ગિયર સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) What is Power Frequency variation? Explain it.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) પાવર ફ્રીક્વન્સી વેરીએશન એટલે શુ? સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain linear and nonlinear load with example.	03
	(અ) લિનિયર અને નોન - લિનિયર લોડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
	(b) Explain No Load test on Transformer.	04
	(બ) ટ્રાન્સફોર્મર પર કરવામાં આવતી No Load test સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Why a Necessary of Power quality standard? Explain it.	04
	(બ) પાવર ક્વાલિટી ની શુ જરૂરીયાત છે? તે સમજાવો.	૦૪
	(c) Write a difference between equipment grounding and system grounding	07
	(ક) ઇક્વીપમેન્ટ ગ્રાઉન્ડીંગ અને સીસ્ટમ ગ્રાઉન્ડીંગ નો તફાવત લખો.	૦૭

Q.5	(a) Explain in short: Earthling Grid	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) અર્થીંગ ગ્રીડ ટુકમાં સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain briefly the Devices used to mitigate voltage sag	04
	(બ) મિટીગેટ વોલ્ટેજ સેગ માટે વપરાતા સાધનો જણાવો કોઈ એક સમજાવો.	૦૪
	(c) Write application of line arrester.	03
	(ક) લાઈન અરેસ્ટર ઉપયોગ જણાવો	૦૩
	(d) Explain Flicker Meter	03
	(ડ) ફ્લિકર મિટર સમજાવો	૦૩
