

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2023

Subject Code: 3330903**Date: 21-07-2023****Subject Name: Electrical Instrumentation****Time: 02:30 PM TO 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. 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. દરમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. What are the sources of errors?
જુટિ ના સ્કોત શું છે?
2. State the precautions to be taken while using Potentiometer.
પોટેન્સિયોમીટર નો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી ના પગલાં જણાવો.
3. Give the full form of (i) R.T.D. (ii) L.D.R.
પૂરા નામ આપો : (૧) આર.ટી.ડી. (૨) એલ.ડી.આર.
4. State advantages of PMMC type instruments.
પી.એમ.એમ.સી. પ્રકાર ના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના ફાયદાઓ વખ્યો.
5. Define: (1) Range (2) Indicated Value.
વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) રેંજ (2) સૂચિત મૂલ્ય.
6. State types of ac bridges.
એસી બિજ ના પ્રકાર લખો.
7. Explain need of phase sequence indicator and state types of it.
ફેઝ સીકવન્સ ઇંડિકેસન ની જરૂરિયાત સમજાવો અને તેના પ્રકાર જણાવો.
8. Explain need of calibration.
કોલિબ્રેશન ની જરૂરીયાત સમજાવો.
9. State advantages of Clip on meter and Earth tester.
ક્રિલપ ઓન મીટર અને અર્થ્થ ટેસ્ટર ના ફાયદા વખ્યો.
10. Define Primary transducer and Secondary transducer.
પ્રાથમિક ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર વ્યાખ્યાયિત કરો.

Q.2 (a) State and explain types of error in measurement. 03
પ્રશ્ન. 2 (અ) માપન માં આવતી ત્રૂટીઓ વખ્યો અને સમજાવો. 03

OR

- (a) Define the term :
(1) True Value (2) Overall Error (3) Repeatability
- (અ) દરમાર્વલ પદો વ્યાખ્યાયિત કરો :
(૧) સાચી ક્રમત (૨) એકંદર ત્રૂટિ (૩) રિપિટિબિલિટી
- (b) Draw and explain the block diagram of Generalized System of Measurement. 03

(બ્ય)	સામાન્યકૃત માપન પ્રણાલીનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	03
OR		
(બ)	Explain Role of Instrument in Measuring System.	03
(બ્ય)	માપન પ્રણાલીમાં ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની ભૂમિકા જણાવો.	03
(ચ)	Explain the calibration of voltmeter using Potentiometer.	04
(ક)	પોટેન્શિયોમીટરનો ઉપયોગ કરી વોલ્ટમીટરનું કેલીબ્રેશન જણાવો.	08
OR		
(ચ)	Explain the calibration of ammeter using Potentiometer.	04
(ક)	પોટેન્શિયોમીટરનો ઉપયોગ કરી એમીટરનું કેલીબ્રેશન જણાવો.	08
(દ)	Explain the testing of single phase energy meter using substandard wattmeter and stop watch.	04
(સ)	સબસ્ટાન્ડર્ડ વોલ્ટમીટર અને સ્ટોપવોચનો ઉપયોગ કરી સિંગલ ફેઇઝ એન્જરી મીટરની ચકાસણી વર્ણવો.	08
OR		
(દ)	Write short note on Kelvin's double bridge.	04
(સ)	કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ પર ટૂક નોંધ લખો.	08
Q.3	(એ) Explain air friction damping in instruments.	03
પ્રશ્ન. 3	(બ્ય) સાધનો માં એર ફીક્શન(ધર્ષણા)ડેમ્પિંગ સમજાવો.	03
OR		
(એ)	State types of phase sequence indicator and explain any one in detail.	03
(બ્ય)	ફેઝ સીકવન્સ ઇન્ડિકેટરના પ્રકારો લખો અને કોઈ એક વિષે સાચિત્રાર સમજાવો.	03
(બ)	Explain construction and working of dynamometer type ammeter with diagram.	03
(બ્ય)	ડાઇનેમોમીટર પ્રકાર ના એમીટર ની રૂચના અને સિધ્યત આફિત સાથે સમજાવો	03
OR		
(બ)	Explain construction and working of dynamometer type voltmeter with diagram.	03
(બ્ય)	ડાઇનેમોમીટર પ્રકાર ના વોલ્ટમીટર ની ની રૂચના અને સિધ્યત આફિત સાથે સમજાવો	03
(ચ)	Explain measurement of unknown resistance by using Wheatstone Bridge. Explain measurement of unknown resistance by using Wheatstone	04
(ક)	વ્હીસ્ટન બ્રિજનો ઉપયોગ કરી અજાણ પ્રતિરોધ નું માપન વર્ણવો.	08
OR		
(ચ)	State advantages, disadvantages and uses of LVDT.	04
(ક)	LVDT ના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગો લખો.	08
(દ)	Explain the Principle of Potentiometer.	04
(સ)	પોટેન્શિયોમીટરનો સિધ્યાંત વર્ણવો.	08
OR		
(દ)	Write short note on megger.	04
(સ)	મેગર પર ટૂક નોંધ લખો.	08
Q.4	(એ) State the factors to be considered while selecting transducers.	03
પ્રશ્ન. 4	(બ્ય) ટ્રાન્સડયુસરની પસંદગી વઘતે ધ્યાન માં લેવાના મુદ્દાઓ લખો.	03
OR		
(એ)	Explain radiation pyrometer.	03
(બ્ય)	કિરણોત્સર્જ ઉષ્ણતામાપક યંત્ર સમજાવો.	03
(બ)	With the help of sketch, explain the construction and working of L.V.D.T.	04

(બ્ય) લેચની મદદ સાથે L.V.D.T. નું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો. 04

OR

(બ્ય) Compare gravity control and spring control instruments. 04

(બ્ય) ગ્રેવીટી કંટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કંટ્રોલ સાધનોની સરખામણી કરો. 04

(ચ) Draw and explain the connection diagram of CT with ammeter and PT with voltmeter. Also write advantages of Instrument transformer. 07

(ક) એમીટર સાથે CT અને વોલ્ટમીટર સાથે PT નું કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદા પણ લખો. 09

Q.5 (એ) Explain Synchro with diagram 04

પ્રશ્ન. ૫ (બ્ય) આફ્ટિ સહિત Synchro વિષે સમજાવો. 04

(બ્ય) Draw and explain the construction and working of Megger. 04

(બ્ય) મેગર ની રચના અને કાર્ય આફ્ટિ સહિત વર્ણવો. 04

(ચ) State types of transducers used for measurement of Displacement. Explain any two. 03

(ક) સ્થાનાંતર નું માપન માટે વપરાતા ટ્રાન્સડ્યુસર ના પ્રકારો લખો. કોઈ પણ બે સમજાવો. 03

(દ) Write short note on Piezo-electric Transducer. 03

(સ) પીઝો-ઇલેક્ટ્રોિક ટ્રાન્સડ્યુસર પર ટૂંક નોંધ લખો. 03

*****Φ*****