

**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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. What are the sources of errors?
૧. ત્રુટિ ના સ્ત્રોત શું છે?
2. State the precautions to be taken while using Potentiometer.
૨. 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.
૩. પૂરા નામ આપો : (૧) આર.ટી.ડી. (૨) એલ.ડી.આર.
4. State advantages of PMMC type instruments.
૪. પી.એમ.એમ.સી. પ્રકાર ના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના ફાયદાઓ લખો.
5. Define: (1) Range (2) Indicated Value.
૫. વ્યાખ્યાયિત કરો: (૧) રેંજ (૨) સૂચિત મૂલ્ય.
6. State types of ac bridges.
૬. એસી બ્રિજ ના પ્રકાર લખો.
7. Explain need of phase sequence indicator and state types of it.
૭. ફેઝ સીકવન્સ ઇન્ડિકેસન ની જરૂરિયાત સમજાવો અને તેના પ્રકાર જણાવો.
8. Explain need of calibration.
૮. કોલિબ્રેશન ની જરૂરિયાત સમજાવો.
9. State advantages of Clip on meter and Earth tester.
૯. ક્લિપ ઓન મીટર અને અર્થ ટેસ્ટર ના ફાયદા લખો.
10. Define Primary transducer and Secondary transducer.
૧૦. પ્રાથમિક ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર વ્યાખ્યાયિત કરો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) State and explain types of error in measurement.
- (અ) માપન માં આવતી ત્રુટીઓ લખો અને સમજાવો.

**03****૦૩****OR**

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

**03****૦૩****03**

	(બ) સામાન્યકૃત માપન પ્રણાલીનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain Role of Instrument in Measuring System.	03
	(બ) માપન પ્રણાલીમાં ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની ભૂમિકા જણાવો.	૦૩
	(c) Explain the calibration of voltmeter using Potentiometer.	04
	(ક) પોટેન્શીયોમીટરનો ઉપયોગ કરી વોલ્ટમીટરનું કેલીબ્રેશન જણાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain the calibration of ammeter using Potentiometer.	04
	(ક) પોટેન્શીયોમીટરનો ઉપયોગ કરી એમીટરનું કેલીબ્રેશન જણાવો.	૦૪
	(d) Explain the testing of single phase energy meter using substandard wattmeter and stop watch.	04
	(ડ) સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટર અને સ્ટોપવોચનો ઉપયોગ કરી સિંગલ ફેઝ એનર્જી મીટરની ચકાસણી વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(d) Write short note on Kelvin's double bridge.	04
	(ડ) કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Explain air friction damping in instruments.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) સાધનો માં એર ફ્રિક્શન(ઘર્ષણ)ડેમ્પીંગ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) State types of phase sequence indicator and explain any one in detail.	03
	(અ) ફેઝ સીકવન્સ ઇન્ડિકેટરના પ્રકારો લખો અને કોઈ એક વિષે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain construction and working of dynamometer type ammeter with diagram.	03
	(બ) ડાઇનેમોમીટર પ્રકાર ના એમીટર ની રચના અને સિધ્ધત આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૩
	OR	
	(b) Explain construction and working of dynamometer type voltmeter with diagram.	03
	(બ) ડાઇનેમોમીટર પ્રકાર ના વોલ્ટમીટર ની રચના અને સિધ્ધત આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૩
	(c) Explain measurement of unknown resistance by using Wheatstone Bridge.	04
	Explain measurement of unknown resistance by using Wheatstone	
	(ક) વ્હીસ્ટન બ્રીજનો ઉપયોગ કરી અજાણ પ્રતિરોધ નું માપન વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(c) State advantages, disadvantages and uses of LVDT.	04
	(ક) LVDT ના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(d) Explain the Principle of Potentiometer.	04
	(ડ) પોટેન્શીયોમીટરનો સિધ્ધાંત વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(d) Write short note on megger.	04
	(ડ) મેગર પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) State the factors to be considered while selecting transducers.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) ટ્રાન્સડ્યુસરની પસંદગી વખતે ધ્યાન માં લેવાના મુદ્દાઓ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain radiation pyrometer.	03
	(અ) કિરણોત્સર્ગ ઉષ્ણતામાપક યંત્ર સમજાવો.	૦૩
	(b) With the help of sketch, explain the construction and working of L.V.D.T.	04

	(બ) સ્કેચની મદદ સાથે L.V.D.T. નું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Compare gravity control and spring control instruments.	04
	(બ) ગ્રેવીટી કંટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કંટ્રોલ સાધનોની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) 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.	૦૭
Q.5	(a) Explain Synchro with diagram	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) આકૃતિ સહિત Synchro વિષે સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw and explain the construction and working of Megger.	04
	(બ) મેગર ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત વર્ણવો.	૦૪
	(c) 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.	૦૩
	(d) Write short note on Piezo-electric Transducer.	03
	(ડ) પીઝો-ઇલેક્ટ્રીક ટ્રાન્સડ્યુસર પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩

\*\*\*\*\*❖\*\*\*\*\*