

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3341104

Date: 15-06-2024

Subject Name: Electronics Instruments And Measurement

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. Define Resolution and Sensitivity.
૧. વ્યાખ્યા આપો. Resolution અને Sensitivity.
2. List different types of Error.
૨. વિવિધ પ્રકારની એરરની યાદી બનાવો.
3. Draw circuit of practical Q-meter.
૩. પ્રેક્ટીકલ Q-meter ની સર્કિટ દોરો.
4. List the advantages of Digital voltmeter.
૪. ડિજિટલ વોલ્ટમીટરના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.
5. Define Graticules in CRO. List the type of Graticules.
૫. CRO માં ગ્રેટિક્યુલ્સ વ્યાખ્યાયિત કરો. ગ્રેટિક્યુલ્સના પ્રકારોની યાદી બનાવો.
6. Which material is used on CRT surface? Why?
૬. CRT ની surface પર કયા મટીરીયલનો ઉપયોગ થાય છે? શા માટે?
7. Give working principle of Thermocouple.
૭. થર્મોકપલનો કાર્ય સિદ્ધાંત જણાવો.
8. Give the difference between Active and passive Transducers.
૮. એક્ટીવ અને પેસીવ ટ્રાન્સડ્યુસર્સ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
9. State the use of sweep frequency generator.
૯. સ્વીપ ફ્રીક્વન્સી જનરેટરનો ઉપયોગ જણાવો.
10. Define Rise time and Fall time.
૧૦. Rise time અને Fall time ની વ્યાખ્યા આપો.

Q.2 (a) Explain Systematic error in detail. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સીસ્ટમેટીક એરર વિગતવાર સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Derive the null condition equation of Wheatstone bridge. **03**
(અ) વ્હીસ્ટન બ્રિજનું null કન્ડીશન માટેનું સમીકરણ મેળવો. **૦૩**
- (b) Explain working principle of PMMC with diagram. **03**
(બ) PMMC નો કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Compare moving-coil type instrument with moving-iron type instrument. **03**

	(બ) મૂલિંગ-કોઇલ પ્રકારના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની મૂલિંગ-આયર્ન પ્રકારના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સાથે સરખામણી કરો..	૦૩
	(c) Explain Maxwell's bridge for measurement of self inductance.	04
	(ક) સેલ્ફ ઇન્ડક્ટન્સના માપન માટે મેક્સવેલના બ્રિજને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and explain Schering bridge.	04
	(ક) Schering બ્રિજ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain working of successive approximation type DVM with block diagram.	04
	(ડ) સક્સેસિવ અપ્રોક્ષિમેશન ટાઇપ DVM નું કાર્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain Ramp type DVM with diagram.	04
	(ડ) રેમ્પ ટાઇપ DVM ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Draw the construction diagram of Energy meter and give the operating principle of energy meter.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) એનર્જી મીટરનો બંધારણીય ડાયાગ્રામ દોરો. અને એનર્જી મીટરનો ઓપરેટીંગ સિદ્ધાંત આપો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain basic circuit of LCR Q-meter with applications.	03
	(અ) LCR Q-મીટરની મૂળભૂત સર્કિટ ઉપયોગીતાઓ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw basic block diagram of CRO (Cathode Ray Oscilloscope).	03
	(બ) CRO (કેથોડ રે ઓસિલોસ્કોપ) નો મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	OR	
	(b) Give applications of Digital Storage Oscilloscope (DSO).	03
	(બ) ડિજિટલ સ્ટોરેજ ઓસિલોસ્કોપ (DSO) ના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
	(c) Draw the block diagram of vertical deflection system and horizontal deflection system of CRO.	04
	(ક) CROના વર્ટિકલ ડિફ્લેક્શન સિસ્ટમ અને હોરીઝોન્ટલ ડિફ્લેક્શન સિસ્ટમના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain delay line with block diagram. Explain types of delay line.	04
	(ક) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડિલે લાઇન સમજાવો. ડિલે લાઇન ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(d) Define Transducer. Give the classification of different types of transducer.	04
	(ડ) ટ્રાન્સડ્યુસર વ્યાખ્યાયિત કરો. વિવિધ પ્રકારના ટ્રાન્સડ્યુસરનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	OR	
	(d) Give advantages and disadvantages of RTD.	04
	(ડ) RTD ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
Q.4	(a) Give the comparison of NTC and PTC thermister.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) NTC અને PTC થર્મિસ્ટર ની સરખામણી કરો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working function of Field Strength Meter.	03
	(અ) ફીલ્ડ સ્ટ્રેન્થ મીટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b) Define force-sunning devices. Explain diaphragm and capsule for displacement transducer.	04
	(બ) ફોર્સ-સમિંગ ડીવાઇસને વ્યાખ્યાયિત કરો. ડિસ્પ્લેસમેન્ટ ટ્રાન્સડ્યુસર માટે ડાયાફ્રમ અને કેપ્સ્યુલ સમજાવો.	૦૪

OR

- (b) Derive the relationship between Gauge factor (K) and Poisson's ratio (μ). **04**
(બ) ગેજ ફેક્ટર (K) અને પોઈસનના ગુણોત્તર (μ) વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો. **૦૪**
- (c) Draw block diagram of Function Generator and explain in detail. **07**
(ક) ફંક્શન જનરેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને વિગતવાર સમજાવો. **૦૭**
- Q.5** (a) Explain principle and construction of LVDT. **04**
પ્રશ્ન. ૫ (અ) LVDT ના સિદ્ધાંત અને રચના સમજાવો. **૦૪**
- (b) Write a short note on Hot wire instrument. **04**
(બ) હોટ વાયર ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો. **૦૪**
- (c) Explain how frequency can be determined with the help of CRO. **03**
(ક) CRO ની મદદથી ફ્રીક્વન્સી કેવી રીતે નક્કી કરી શકાય તે સમજાવો. **૦૩**
- (d) State the working of Logic Analyzer. **03**
(ડ) લોજિક એનાલાઈઝરની કામગીરી જણાવો. **૦૩**
