

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4331102

Date: 05-12-2024

Subject Name: Electronic Measurements & Instruments

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.

		Marks
Q.1	(a) Define following term: (1) Accuracy (2) Resolution (3) Error	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નીચેના શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) Accuracy (2) Resolution (3) Error	૦૩
	(b) Explain construction of unbounded strain gauge transducer with necessary diagram in detail. Also list application of it.	04
	(બ) અનબાઉન્ડેડ સ્ટ્રેઇન ગેજ ટ્રાન્સડ્યુસરનું બાંધકામ જરૂરી આકૃતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો. તેની એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Explain working of Schering Bridge with circuit diagram for balance condition. List its advantages, disadvantages and applications.	07
	(ક) સંતુલન સ્થિતિ માટે સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે Schering બ્રિજનું કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા, ગેરફાયદા અને એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain working of Maxwell's bridge with circuit diagram for balance condition. List its advantages, disadvantages, and applications.	07
	(ક) સંતુલન સ્થિતિ માટે સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે Maxwell's બ્રિજનું કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા, ગેરફાયદા અને એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain working of electronic multimeter with necessary diagram.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ઇલેક્ટ્રોનિક મલ્ટિમીટરની કામગીરી સમજાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between Digital Voltmeter over Analog Voltmeter.	04
	(બ) એનાલોગ વોલ્ટમીટર અને ડિજિટલ વોલ્ટમીટર વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c) Describe construction diagram of Energy meter and explain in detail.	07
	(ક) એનર્જીમીટરના બાંધકામ ડાયાગ્રામનું વર્ણન લખો અને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain working of clamp on Ammeter with necessary diagram.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ક્લેમ્પ ઓન એમીટરનું કામ જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between PMMC type Meter over Moving iron type Meter.	04
	(બ) PMMC પ્રકાર મીટર અને મૂવિંગ આયર્ન પ્રકાર મીટર વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c) Draw the block diagram and Explain working of Integrating type DVM with necessary diagram and waveform.	07
	(ક) જરૂરી ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે ઇન્ટિગ્રેટિંગ ટાઇપ DVM નું બ્લોક ડાયાગ્રામ અને કામગીરી સમજાવો.	૦૭

Q. 3	(a)	Differentiate between CRO over DSO.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	CRO અને DSO વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Explain CRO Screen.	04
	(બ)	CRO સ્ક્રીન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Block diagram, working and advantage of CRO with necessary diagram.	07
	(ક)	CRO નો બ્લોક ડાયાગ્રામ, કામગીરી અને ફાયદા જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Apply Lissajous pattern for frequency measurement and Phase angle measurement.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	(frequency) આવર્તન માપન અને ફેઝ એંગલ માપન માટે લિસાજસ પેટર્ન લાગુ કરો.	૦૩
	(b)	Explain Graticules in CRO. Also Explain its types.	04
	(બ)	CRO માં Graticules સમજાવો. તેના પ્રકારો પણ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe Block diagram, working and advantage of Digital storage oscilloscope (DSO).	07
	(ક)	ડિજિટલ સ્ટોરેજ ઓસિલોસ્કોપ (DSO)નો બ્લોક ડાયાગ્રામ, કામગીરી અને ફાયદા જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Differentiate RTD and Thermistor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	RTD અને થર્મિસ્ટરનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Explain Optical encoder with its output waveform.	04
	(બ)	ઓપ્ટિકલ એન્કોડરનું તેના આઉટપુટ વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe Thermocouple with working principle, types and application.	07
	(ક)	થર્મોકપલનું કાર્યકારી સિદ્ધાંત, પ્રકારો અને એપ્લિકેશન સાથે વર્ણન કરો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Differentiate active and passive transducers.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	એક્ટીવ અને પેસિવ ટ્રાન્સડ્યુસરનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Explain Capacitive Transducer with necessary diagram in detail. Also list application of it.	04
	(બ)	કેપેસિટીવ ટ્રાન્સડ્યુસરને જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર સમજાવો. તેની એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Explain LVDT Transducer operation, construction with necessary diagram in detail. Also list advantage, disadvantage and application of LVDT.	07
	(ક)	LVDT ટ્રાન્સડ્યુસર ઓપરેશન, બાંધકામને જરૂરી આકૃતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો. એલવીડીટીના લાભ, ગેરલાભ અને એપ્લિકેશનની પણ યાદી બનાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Demonstrate working and principle of Semiconductor Temperature Sensor LM35.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સેમિકન્ડક્ટર ટેમ્પરેચર સેન્સર LM35નો સિદ્ધાંત અને કાર્ય દર્શાવો.	૦૩
	(b)	Describe working of Harmonic distortion analyzer with necessary diagram.	04
	(બ)	હાર્મોનિક ડિસ્ટોર્શન એનાલાયઝરની કામગીરીનું વર્ણન જરૂરી આકૃતિ સાથે કરો.	૦૪
	(c)	Describe working of Spectrum Analyzer with necessary diagram in detail.	07
	(ક)	સ્પેક્ટ્રમ એનાલાયઝરનું કાર્ય જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭

OR

- Q.5** (a) Explain analog transducer and digital transducer. Also explain primary transducer and secondary transducer. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) એનાલોગ ટ્રાન્સડ્યુસર અને ડીજીટલ ટ્રાન્સડ્યુસર સમજાવો. પ્રાથમિક ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર પણ સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain working of Digital IC tester with necessary diagram in detail. **04**
- (બ) ડીજીટલ આઈસી ટેસ્ટરનું કાર્ય જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain working of function generator with necessary diagram in detail. **07**
- (ક) ફંક્શન જનરેટરનું કાર્ય જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
