

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4331102****Date: 19-07-2023****Subject Name: Electronic Measurements & Instruments****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.

		Marks
<b>Q.1</b>	(a) Illustrate steps to minimize that all type of systematic error. તમામ પ્રકારની સિસ્ટેમેટીક ભૂલને ઘટાડવા માટેના પગલાંઓનું વર્ણન કરો.	03
	(b) Define: Resolution, Precision, Sensitivity and Accuracy. વ્યાખ્યાયિત કરો: રીઝોલ્યુશન, પ્રિસિઝન, સેન્સિટિવિટી અને એક્યુરસી.	04
	(c) Explain a principle of Q Meter and Working of practical Q Meter. Q મીટરનો સિદ્ધાંત અને પ્રેક્ટીકલ Q મીટરની કામગીરી સમજાવો.	07
	<b>OR</b>	
	(c) Explain Wheatstone bridge and derive equation for balanced condition. State application and limitation of Wheatstone bridge. વ્હીટસ્ટોન બ્રિજ સમજાવો અને બેલેન્સ કંડીશન માટે સમીકરણ મેળવો. વ્હીટસ્ટોન બ્રિજની એપ્લિકેશન અને મર્યાદા લખો.	07
<b>Q.2</b>	(a) Differentiate between moving iron and moving coil type instruments. મૂવિંગ આયર્ન અને મૂવિંગ કોઇલ પ્રકારના સાધનો વચ્ચે તફાવત કરો.	03
	(b) Draw the construction diagram of clamp on Ammeter and explain in detail. ક્લેમ્પ ઓન એમીટરનું કન્સ્ટ્રક્શન દોરો અને વિગતવાર સમજાવો.	04
	(c) Describe working and advantages of Integrating type DVM with suitable diagram. યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે ઇન્ટીગ્રેટીંગ પ્રકારના DVMનું કાર્ય અને ફાયદાઓનું વર્ણન કરો.	07
	<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a) Differentiate between Digital Voltmeter over Analog Voltmeter. એનાલોગ વોલ્ટમીટર અને ડિજિટલ વોલ્ટમીટર વચ્ચે તફાવત કરો.	03
	(b) Draw the construction diagram of Moving iron type Meter and explain in detail. મૂવિંગ આયર્ન ટાઇપ મીટરનું કન્સ્ટ્રક્શન ડાયાગ્રામ દોરો અને વિગતવાર સમજાવો.	04
	(c) Describe construction diagram of Energy meter and explain in detail. એનર્જી મીટરના કન્સ્ટ્રક્શન ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો અને વિગતવાર સમજાવો.	07
<b>Q.3</b>	(a) Apply Lissajous pattern for frequency measurement and Phase angle measurement. ફ્રીક્વેન્સી માપન અને ફેઝ એંગલ માપન માટે લિસાજસ પેટર્ન લાગુ કરો.	03
	(b) Explain Graticules in CRO also Explain its types. CRO માં ગ્રેટીક્યુલ્સ અને તેના પ્રકારોના પણ સમજાવો.	04
	(c) Describe Construction, Block diagram, working and advantage of Digital storage oscilloscope (DSO). ડિજિટલ સ્ટોરેજ ઓસિલોસ્કોપ (DSO) ના બાંધકામ, બ્લોક ડાયાગ્રામ, કાર્ય અને	07

ફાયદાનું વર્ણન કરો.

**OR**

- Q.3** (a) Differentiate between CRO and DSO. 03  
CRO અને DSO વચ્ચે તફાવત કરો.
- (b) Explain structure of 10:1 Probes in detail. 04  
10:1 પ્રોબનું માળખું વિગતવાર સમજાવો.
- (c) Describe Block diagram, working and application of CRO. 07  
CROનું બ્લોક ડાયાગ્રામ, કાર્ય અને એપ્લિકેશનનું વર્ણન કરો.

- Q.4** (a) Differentiate RTD and Thermistor. 03  
RTD અને થર્મિસ્ટરનો તફાવત.
- (b) Give and explain two example of primary and Secondary transducer. 04  
પ્રાથમિક અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસરના બે ઉદાહરણ આપો અને સમજાવો.
- (c) Describe Thermocouple with working principle, types and application. 07  
કાર્યકારી સિદ્ધાંત, પ્રકારો અને એપ્લિકેશન સાથે થર્મોકપલનું વર્ણન કરો.

**OR**

- Q.4** (a) Demonstrate working and principle Semiconductor Temperature Sensor LM35. 03  
સેમિકન્ડક્ટર ટેમ્પરેચર સેન્સર LM35ના કાર્ય અને સિદ્ધાંત દર્શાવો.
- (b) Describe incremental type of Optical encoder with it's output waveform. 04  
ઇન્ક્રીમેન્ટલ પ્રકારના ઓપ્ટિકલ એન્કોડર નું તેના આઉટપુટ વેવફોર્મ સાથે વર્ણન કરો.
- (c) Describe construction, operation of LVDT with advantages, disadvantages and application. 07  
LVDT ની કામગીરીનું ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગ સાથે વર્ણન કરો.
- Q.5** (a) Describe working of Pressure measurement using Capacitive transducer. 03  
કેપેસિટીવ ટ્રાન્સડ્યુસરનો ઉપયોગ કરીને દબાણ માપનની કામગીરીનું વર્ણન કરો.
- (b) Define rise time, fall time, Pulse width and duty cycle. 04  
રાઇસ ટાઇમ, ફોલ ટાઇમ, પલ્સ વિડ્થ અને ડ્યુટી સાઇકલ વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (c) Discuss Function generator block diagram. 07  
ફંક્શન જનરેટર બ્લોક ડાયાગ્રામની ચર્ચા કરો.

**OR**

- Q.5** (a) Discuss Working, construction of strain gauge. 03  
સ્ટ્રેઇન ગેજની કામગીરી, બાંધકામની ચર્ચા યોગ્ય આકૃતિઓ સાથે કરો.
- (b) Describe working of Digital IC tester with suitable diagrams. 04  
ડિજિટલ IC ટેસ્ટરની કામગીરીનું વર્ણન કરો.
- (c) Discuss working of Spectrum Analyzer with suitable diagrams. 07  
સ્પેક્ટ્રમ એનાલાઇઝરના કાર્યની ચર્ચા યોગ્ય આકૃતિઓ સાથે કરો.