Seat No.: Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4332405 **Date: 23-01-2024**

Subject Name: Electrical & Electronic 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.**

Marks

Q.1 (a) State any three requirement of measurement. **03**
માપનની કોઈપણ ત્રણ જરૂરિયાત જણાવો.

(b) Define following **04**
1) Gross error
2) Random error

નીચેના વ્યાખ્યાયિત કરો
1) એકંદર ભૂલ
2) રેન્ડમ ભૂલ

(c) Explain Kelvin's double bridge with circuit diagram. **07**
સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે કેલ્વિનનો ડબલ બ્રિજ સમજાવો.

OR

(c) Explain Wheatstone bridge with circuit diagram. **07**
સર્કિટ ડાયાગ્રામ વડે વ્હીટસ્ટોન બ્રિજ સમજાવો.

Q.2 (a) Explain in short: power measurement in DC circuit by voltmeter and ammeter. **03**
ટૂંકમાં સમજાવો: વોલ્ટમીટર અને એમીટર દ્વારા ડીસી સર્કિટમાં પાવર માપન.

(b) Define following **04**
1) Accuracy.
2) Precision.

નીચેના વ્યાખ્યાયિત કરો
1) Accuracy.
2) Precision.

(c) Explain the construction of electrodynamometer type watt meter. **07**
ઇલેક્ટ્રોડાયનેમોમીટર પ્રકારના વોટ મીટરનું બાંધકામ સમજાવો.

OR

Q.2 (a) Explain in short: power measurement in DC circuit by wattmeter. **03**
ટૂંકમાં સમજાવો: વોટમીટર દ્વારા ડીસી સર્કિટમાં પાવર માપન.

(b) Define following **04**
1) Sensitivity.
2) Resolution.

નીચેના વ્યાખ્યાયિત કરો
1) Sensitivity.
2) Resolution.

	(c)	Explain the working of instrument transformers. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મરની કામગીરી સમજાવો.	**07**
Q.3	**(a)**	Draw a circuit diagram of power measurement of 1-phase AC circuit with instrument transformer. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર સાથે 1-ફેઝ AC સર્કિટના પાવર માપનનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	**03**
	(b)	Explain in short: Wein bridges with circuit diagram. ટૂંકમાં સમજાવો: સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે વેઈન બ્રિજ.	**04**
	(c)	Explain power measurement in 3-phase AC circuit with three wattmeter method. ત્રણ વોટમીટર પદ્ધતિથી 3-ફેઝ AC સર્કિટમાં પાવર માપન સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Draw a circuit diagram of power measurement of 1-phase AC circuit without wattmeter. વોટમીટર વિના 1-તબક્કાના AC સર્કિટના પાવર માપનનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	**03**
	(b)	Explain in short: Maxwell bridges with circuit diagram. ટૂંકમાં સમજાવો: સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે મેક્સવેલ બ્રિજ.	**04**
	(c)	Explain power measurement in 3-phase AC circuit with two wattmeter method. 3-ફેઝ AC સર્કિટમાં બે વોટમીટર પદ્ધતિથી પાવર માપન સમજાવો.	**07**
Q.4	**(a)**	Draw a circut diagram of CRO. CRO નો સર્કટ ડાયાગ્રામ દોરો.	**03**
	(b)	Explain Lissajous Patterns for measurement of frequency ફ્રીક્વન્સીના માપન માટે લિસાજસ પેટર્ન સમજાવો	**04**
	(c)	Explain digital to analog conversation system with block diagram બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડિજિટલ થી એનાલોગ કન્વાર્ઝેશન સિસ્ટમ સમજાવો	**07**
		OR	
Q.4	**(a)**	Draw a block diagram of DSO. DSO નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	**03**
	(b)	List applications of different types of probes of DSO. DSO ની વિવિધ પ્રકાર નાં પ્રોબ ની એપ્લિકેશનોની યાદી બનાવો.	**04**
	(c)	Explain analog to digital conversation system with block diagram	**07**
Q.5	**(a)**	List three objectives of data acquisition system બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડેટા સંપાદન સિસ્ટમ માટે કોઈ ત્રણ ઉદ્દેશ્યો જણાવો.	**03**
	(b)	Classify oscillators. ઓસિલેટરનું વર્ગીકરણ કરો.	**04**
	(c)	Explain hartley oscillator with circuit diagram. સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે હાર્ટલી ઓસિલેટર સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Draw a block diagram of data acquisition system ડેટા એક્વિઝિશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	**03**
	(b)	List any four applications of function generator. ફંક્શન જનરેટરની કોઈપણ ચાર એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો.	**04**
	(c)	Explain Pulse generator circuit. પલ્સ જનરેટર સર્કિટ સમજાવો.	**07**