Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 3341104 **Date: 24- 11-2016**

Subject Name: Electronics Instrument 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define the terms Accuracy and Precision.

૧. Accuracy અને Precision ની વ્યાખ્યા આપો.

2. Draw the basic construction of a typical PMMC instrument.

૨. PMMC સાધનનુ બંધારણ દોરો.

3. List the advantages of Digital multimeter.

૩. Digital multimeter ના ફાયદા લખો.

4. What are the limitations of Wheatstone bridge?

૪. Wheatstone bridge ના લીમીટેશન જણાવો.

5. What are the uses of CRO?

૫. CRO ના ઉપયોગ જણાવો.

6. Draw Lissajous pattern for 90 degree phase difference.

૬. 90 degree ખૂણા માટે Lissajous pattern દોરો.

7. Give the difference between active and Passive Transducers.

૭. એક્ટીવ અને પેસીવ Transducers વચ્ચેનો તફાવત લખો.

8. Give the difference between Transducers and Sensors.

૮. Transducers અને Sensors વચ્ચેનો તફાવત લખો

9. Discuss applications of a Spectrum analyzer.

૯. Spectrum analyzer ના ઉપયોગ લખો.

10. What is the use of Sweep frequency generator?

૧૦. Sweep frequency generator નો ઉપયોગ જણાવો.

Q.2 (a) Define Gross errors, Systematic errors, Absolute errors and Relative errors. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) Gross errors, Systematic errors, Absolute errors અને Relative errors ની વ્યાખ્યા આપો. **૦૩**

OR

(a) Draw Kelvin double arm bridge and discuss its applications. **03**

	(અ)	Kelvin double arm bridge દોરી તેના ઉપયોગ વર્ણવો.	૦૩
	(b)	List the advantages and disadvantages of a PMMC instrument.	**03**
	(બ)	PMMC સાધનના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	A PMMC instrument with a 300 turn coil has a magnetic flux density in its air gap of 200mT. The coil dimensions are d=2cm, l=1.5cm. Calculate the torque produced on the coil for a current of 1mA.	**03**
	(બ)		૦૩
	(c)	Explain working and application of Maxwell bridge.	**04**
	(ક)	Maxwell bridge ની કાર્યપધ્ધતિ અને ઉપયોગ વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain working and application of Hay bridge.	**04**
	(ક)	Hay bridge ની કાર્યપધ્ધતિ અને ઉપયોગ વર્ણવો.	૦૪
	(d)	Explain the working principles of Electrodynamometer.	**04**
	(ડ)	Electrodynamometer ની કાર્યપધ્ધતિ વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Discuss the working principles of Moving-iron instruments.	**04**
	(ડ)	Moving-iron instruments ની કાર્યપધ્ધતિ વર્ણવો.	૦૪
Q.3	(a)	Draw the basic circuit diagram for a Q meter and explain its operation.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	Q meter ની મૂળ આકૃતિ દોરી તેની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain high impedance measurement procedure for a Q meter.	**03**
	(અ)	Q meter ની high impedance માપવાની પધ્ધતિ વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Draw the basic construction diagram of a CRT and show the typical supply voltages at each part.	**03**
	(બ)	CRT નુ બંધારણ દોરી દરેક પાર્ટના સપ્લ્યાય વોલટેજ દર્શાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Define deflection factor and deflection sensitivity of a CRT	**03**
	(બ)	CRT ના deflection factor અને deflection sensitivity ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(c)	Draw the block diagram of a CRO and explain its working operation.	**04**
	(ક)	CRO નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી તેની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw a construction of 10:1 probe and explain its working operation.	**04**
	(ક)	10:1 probe નુ બંધારણ દોરી તેની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain the working operation of resistive wire Strain guage with a diagram.	**04**
	(ડ)	resistive wire Strain guage નો ડાયગ્રામ દોરી તેની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Define Guage factor and Poisson's ratio.	**04**
	(ડ)	Guage factor અને Poisson's ratio ની વ્યાખ્યા અપો.	૦૪
Q.4	(a)	Draw the construction diagram of a RTD and list its typical temperature	**03**

range.

પ્રશ્ન. ૪	(અ)	RTD નુ બંધારણ દોરી તેની temperature range જણાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe piezoelectric effect.	**03**
	(અ)	piezoelectric effect નુ વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Explain basic function generator with the help of block diagram.	**04**
	(બ)	basic function generator નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Describe working of a Schmitt trigger circuit.	**04**
	(બ)	Schmitt trigger circuit ની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain operation of LVDT with necessary construction diagram and circuit diagram.	**07**
	(ક)	LVDT, બંધારણ તથા સરકિટ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain working principle of a Stroboscopic tachometer.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	Stroboscopic tachometer ની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	૦૪
	(b)	Describe principle of a simple frequency counter using block diagram.	**04**
	(બ)	frequency counter નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી કાર્યપ્રણાલી સમજાવો	૦૪
	(c)	Draw the block diagram of an IC tester.	**03**
	(ક)	IC tester નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.	૦૩
	(d)	Discuss harmonic distortion.	**03**
	(ડ)	harmonic distortion નુ વર્ણન કરો.	૦૩

****