

Seat No.: _____
No. _____

Enrolment

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2015

Subject Code: 3342404

Date: 12-05-2015

Subject Name: Measuring Instruments and Transducers

Time: 10:30 am - 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 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: Accuracy.
૧. વ્યાખ્યા આપો: એક્યુરેસી.
2. Define: systematic error.
૨. વ્યાખ્યા આપો: સીસ્ટેમેટીક એરર
3. Write General equation for bridge balance.
૩. બ્રીજ બેલેન્સ માટે નુ જનરલ સુત્ર લખો.
4. Name the methods used for resistance measurement having resistance less than 1Ω .
૪. 1Ω થી ઓછા રેઝીસ્ટન્સ માપવા માટે ની રીત નુ નામ લખો.
5. Name the bridge used for measurement of frequency.
૫. ફ્રીક્વન્સી માપવા માટે ના બ્રિજ નુ નામ લખો.
6. State the function of delay line.
૬. ડીલે લાઇન નુ કાર્ય લખો.
7. Define: Active Transducer.
૭. વ્યાખ્યા આપો: એક્ટીવ ટ્રાન્સડ્યુસર
8. Give working principle of Thermocouple.
૮. થર્મોકપલ નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત આપો.
9. State the need for signal generator.
૯. સિગ્નલ જનરેટર ની જરૂરીયાત લખો.
10. Draw figure of capacitive transducer.
૧૦. કેપેસિટીવ ટ્રાન્સડ્યુસર ની આકૃતી દોરો.

Q.2

- પ્રશ્ન. ૨ (a) State two requirements of measurement. 03
(અ) મેઝરમેંટ ની બે જરૂરીયાત આપો. 03

OR

- (a) Give classification of Bridges. 03
(અ) બ્રિજ નુ વર્ગીકરણ આપો. 03
(b) State three advantages of Moving iron type instruments. 03
(બ) મુવીંગ આર્થન ટાઇપ ઇન્સ્ટ્રુમેંટ ના ત્રણ ફાયદા આપો. 03

OR

- (b) State three advantages of PMMC instruments. **03**
(બ) PMMC ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ ના ત્રણ ફાયદા આપો. **03**
(c) Derive equation of Hays bridge with neat sketch. **04**
(ક) હેય્સ બ્રિજ યોગ્ય આકૃતી દોરી તેનું સુત્ર તારવો. **04**

OR

- (c) Derive equation of Wheatstone bridge with neat sketch. **04**
(ક) વ્હિસ્ટન બ્રિજ યોગ્ય આકૃતી દોરી તેનું સુત્ર તારવો. **04**
(d) The arms of a four-arm bridge ABCD, supplied with a sinusoidal voltage, have the following values: AB : 200 Ω resistance in parallel with 1 μ F capacitor; BC : 400 Ω resistance; CD : 1000 Ω resistance and DA : resistance R in series with a 2 μ F capacitor. Determine (i) the value of R and (ii) the supply frequency at which the bridge will be balanced. **04**

- (d) ચાર બાજુ વાળા ABCD બ્રિજ ને સાઇન વેવ વોલ્ટેજ સપ્લાય સાથે આ પ્રમાણે ની કિંમત છે.: AB : 200 Ω રેઝિસ્ટંસ 1 μ F કેપેસિટર ની સમાંતર માં, BC : 400 Ω રેઝિસ્ટંસ; CD : 1000 Ω રેઝિસ્ટંસ અને DA : રેઝિસ્ટંસ R 2 μ F કેપેસિટર ની સિરીઝ માં. તો ૧. R ની કિંમત શોધો ૨. સપ્લાય ફ્રીક્વેન્સી કે જે બ્રિજ બેલેન્સ માટે જરૂરી હોય તે શોધો. **04**

OR

- (d) A Wheatstone bridge supplied with a DC voltage, have the following values: R1 = 200 Ω R2 : 400 Ω resistance R3= 100 Ω . Determine the value of Rx when bridge in balance condition. **04**
(ક) વ્હિસ્ટન બ્રિજ કે જેને DC વોલ્ટેજ સાથે છે જેને નીચેની કિંમતો છે. R1 = 200 Ω R2 : 400 Ω અને R3= 100 Ω . તો Rx ની કિંમત બ્રિજ બેલેન્સ હોય ત્યારે શોધો. **04**

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Draw construction of PMMC instrument. **03**
(અ) PMMC ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ નું બંધારણ દોરો. **03**

OR

- (a) Draw construction of Moving iron type instrument. **03**
(અ) મુવીંગ આર્થન ટાઇપ ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ નું બંધારણ દોરો. **03**
(b) Draw construction of integrating type digital volt meter. **03**
(બ) ઇંટીગ્રલ ટાઇપ ડિજિટલ વોલ્ટમીટર નું બંધારણ દોરો. **03**

OR

- (b) Draw construction of AC voltmeter using half wave rectifier. **03**
(બ) હાલ્ફ વેવ રેક્ટીફાયર ની મદદ થી એસી વોલ્ટમીટર નું બંધારણ દોરો. **03**
(c) Give function of 1. vertical amplifier. 2. horizontal amplifier. **04**
(ક) કાર્ય આપો. ૧. વર્ટીકલ એમ્પ્લીફાયર ૨. હોરીઝોન્ટલ એમ્પ્લીફાયર **04**

OR

- (c) Draw construction of CRT. **04**
(ક) CRT નું બંધારણ દોરો. **04**
(d) Give two points in comparison of CRO and DSO. **04**
(d) CRO અને DSO ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો. **04**

OR

- (d) Give principle of 1. Resistance strain gauge. 2. Thermistor. **04**

	(S)	કાર્યકારી સિધ્ધાંત આપો. ૧ રેઝિસ્ટંસ સ્ટ્રેઇન ગેજ ૨. થર્મીસ્ટર	૦૪
Q.4	(a)	List main parts of CRO.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	CRO ના મુખ્ય ભાગો લખો.	03
		OR	
	(a)	Draw construction of 1X and 100X probe.	03
	(અ)	1X અને 100X પ્રોબ નું બંધારણ દોરો.	03
	(b)	Give two points in differentiate between pulse wave and square wave generators with their applications.	04
	(બ)	પલ્સ વેવ અને સ્કવેર વેવ જનરેટર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા તેની ઉપયોગીતા સાથે આપો.	0૪
		OR	
	(b)	State the uses of function generator.	04
	(બ)	ફંક્શન જનરેટર ના ઉપયોગો લખો	0૪
	(c)	Give working principle and operation of LVDT using its constructional diagram. Also State advantages of LVDT.	07
	(ક)	LVDT નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત અને કાર્ય તેના બંધારણ ની આકૃતી સાથે આપો. તથા તેના ફાયદા લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Classify transducers.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ટ્રાંસડ્યુસર નું વર્ગીકરણ આપો.	0૪
	(b)	State advantages, disadvantages and applications of Thermister.	04
	(બ)	થર્મીસ્ટર ના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા લખો.	0૪
	(c)	Draw block diagram of function generator.	03
	(ક)	ફંક્શન જનરેટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(d)	Draw schematic diagram of inductive transducer. and state two application of inductive transducer.	03
	(ડ)	ઇન્ડક્ટીવ ટ્રાંસડ્યુસર ની આકૃતી દોરો અને તેની બે ઉપયોગીતા લખો.	03
