Seat No.: _____ Enrolment No.______

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**Diploma Semester -IV Remedial Examination December - 2010**

## Subject code: 341102

## Subject Name: Electronics Instrument & Measurements

**Date: 16 /12 /2010** **Time: 02.30 pm – 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. **English version is Authentic**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.1** | (a) | Explain the following terms related to measuring instruments<br>1) Accuracy 2) Sensitivity 3) Resolution 4) Precision | **04** |
| | (b) | List the various sources of possible errors in instruments, explain limiting error. | **03** |
| | (c) | With circuit diagram describe the working of the Whestone bridge. Derive Null condition equation and give its application. | **07** |
| **Q.2** | (a) | Describe Wein's bridge. Obtain equation to find frequency and give application of Wein's bridge. | **07** |
| | (b) | Explain working of Kelvin's double arm bridge and derive an expression for finding unknown resistance. | **07** |
| | | **OR** | |
| | (b) | Derive the equation for moving iron type instrument and compare it with moving coil instrument. | **07** |
| **Q.3** | (a) | With block diagram describe Q meter. Give the Application and source of errors of a Q meter. | **07** |
| | (b) | Explain ramp type DVM with neat sketch. Give application of digital voltmeter. | **07** |
| | | **OR** | |
| **Q.3** | (a) | With block diagram describe construction and working of CRO. Give application of CRO | **07** |
| | (b) | What is the importance of Delay line in vertical deflection system of CRO.Give the advantages of digital storage oscilloscope. | **07** |
| **Q.4** | (a) | With the help of block diagram explain<br>i) Function generator ii) Sweep frequency generator | **07** |
| | (b) | With circuit diagram describe working of astable multivibrator, draw necessary waveforms. | **07** |
| | | **OR** | |
| **Q. 4** | (a) | Explain with block diagram working of digital frequency counter. | **07** |
| | (b) | Explain in detail different types of measurement errors of frequency counter. | **07** |
| **Q.5** | (a) | Give classification of transducers. Define "Gauge factor" of strain gauge. Obtain the expression for gauge factor in terms of Poisson's ratio | **07** |
| | (b) | Explain construction and application of thermocouple and piezoelectric transducers | **07** |
| | | **OR** | |
| **Q.5** | (a) | Write short note : i) Digital IC tester ii) Logic Analyzer | **07** |
| | (b) | Explain construction, working principle and application of LVDT | **07** |

************

| | | | |
|---|---|---|---|
| પ્રશ્ન–૧ | અ | માપન સાધનના અનુસન્ધાનમા નિચેની વ્યાખ્યા જણાવો. 1)એક્યુરસી ૨) સેંસીટીવિટી ૩) રીઝોલ્યુશન ૪) પ્રીસીશન | 04 |
| | બ | માપન સાધન ની ક્ષતીઓ ની યાદી આપો. લિમિટિંગ ક્ષતી ને સમજાવો. | 03 |
| | ક | પરીપથ દોરી વ્હીસ્ટન બ્રિજ ની કાર્ય પધ્ધતી સમજાવો.નલ કંડિશન માટે નું સુત્ર જણાવો અને તેની ઉપયોગીતાઓ જણાવો. | 07 |
| પ્રશ્ન–૨ | અ | વીન્સ બ્રિજ જણાવો. આવ્રુતિ માટે નું સુત્ર શોધો અને વીન્સ બ્રિજ ની ઉપયોગીતા જણાવો. | 07 |
| | બ | કેલવિન ડબલ આર્મ બ્રિજ ની કાર્ય પધ્ધતી સમજાવો અને અજાણ અવરોધ શોધવાનુ સુત્ર શોધો. | 07 |
| | | અથવા | |
| | બ | મુવીંગ આયર્ન પ્રકારના સધન નુ સુત્ર જણાવો અને તેની તુલના મુવીંગ કોઇલ માપન સાથે કરો. | 07 |
| પ્રશ્ન–૩ | અ | ખંડીય આક્રુતિ દોરી ‘ક્યુ’ મીટર સમજાવો.તેની ઉપયોગીતા આપો અને ‘ક્યુ’ મીટર માં ઉદ્ભવતી ક્ષતીઓ જણાવો. | 07 |
| | બ | રેમ્પ પ્રકારના ડી.વી.મ ની આક્રુતી દોરી સમજાવો અને ડી.વી.મ ની ઉપયોગીતા જણાવો. | 07 |
| | | અથવા | |
| પ્રશ્ન–૩ | અ | કેથોડ રે ઓસિલોસ્કોપ ની ખંડીય આક્રુતિ દોરી કાર્ય પધ્ધતી સમજાવો. | 07 |
| | બ | કેથોડ રે ઓસિલોસ્કોપ માં વર્ટીકલ ડીફ્લેકશન શું છે તેની અગત્યતા સમજાવો. સ્ટોરેજ ઓસિલોસ્કોપ ના ફાયદા જણાવો. | 07 |
| પ્રશ્ન–૪ | અ | ખંડીય આક્રુતિ દ્વારા સમજાવો ૧)ફંક્શન જનરેટર ૨) સ્વીપ ફ્રિક્વંસી જનરેટર | 07 |
| | બ | પરીપથ દોરી એસ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટરની કાર્ય પધ્ધતી સમજાવો અને યોગ્ય તરંગો દોરો. | 07 |
| | | અથવા | |
| પ્રશ્ન–૪ | અ | ખંડીય આક્રુતિ દ્વારા ડિજિટલ ફ્રિક્વંસી કાઉંટર સમજાવો. | 07 |
| | બ | ફ્રિક્વંસી કાઉંટરની અલગ અલગ પ્રકારની ક્ષતીઓ વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો. | |
| પ્રશ્ન–૫ | અ | ટ્રાંસડ્યુસરનું વર્ગીકરણ કરો. સ્ટ્રેંન્ગેજના ગેજ ફેક્ટરની વ્યાખ્યા લખો. પોઇઝન રેશિયોના સંદર્ભમા ગેજ ફેક્ટરનુ સુત્ર તારવો. | 07 |
| | બ | થર્મોકપલ અને પિઝોઇલેક્ટ્રિક ટ્રાંસડ્યુસરની બનાવટ અને ઉપયોગીતા સમજાવો. | 07 |
| | | અથવા | |
| પ્રશ્ન–૫ | અ | ટુંક નોંધ લખો: ૧)ડિજિટલ આયસી ટેસ્ટર ૨)લોજિક એનેલાયઝર | 07 |
| | બ | એલ.વી.ડી.ટી ની બનાવટ, કાર્ય પધ્ધતી અને ઉપયોગીતા સમજાવો. | 07 |

************