

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 3341104****Date: 18-07-2023****Subject Name: Electronics Instruments and Measurement****Time: 10:30 AM to 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Accuracy and Precision.  
૧. વ્યાખ્યા આપો. Accuracy અને Precision.
  2. Define Error and Classify errors.  
૨. Error ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને Error નું વર્ગીકરણ કરો.
  3. Draw a circuit of practical Q-meter.  
૩. પ્રેક્ટીકલ Q-meter ની સરકીટ દોરો.
  4. List different types of Digital Voltmeter.  
૪. વિવિધ પ્રકારના ડિજિટલ વોલ્ટમીટરની યાદી બનાવો.
  5. What is the importance of trigger circuit in CRO?  
૫. CRO માં ટ્રિગર સર્કિટનું મહત્વ શું છે?
  6. Which material is used on CRT surface? Why?  
૬. CRT ની surface પર કયા મટેરીયલનો ઉપયોગ થાય છે? શા માટે?
  7. Give the difference between Active and passive Transducers.  
૭. એક્ટીવ અને પેસીવ ટ્રાન્સડ્યુસર્સ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
  8. Write working principal of capacitive transducer.  
૮. કેપેસિટીવ ટ્રાન્સડ્યુસરનો કાર્ય સિધ્ધાંત લખો.
  9. Give applications of spectrum analyzer.  
૯. સ્પેક્ટ્રમ એનાલાયઝરની એપ્લિકેશન આપો.
  10. What is the use of Sweep frequency generator?  
૧૦. સ્વીપ ફ્રીક્વન્શી જનરેટર ના ઉપયોગ જણાવો.
- Q.2** (a) Explain systematic error in measurement. **03**  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) માપનમાં સિસ્ટમેટિક એરર સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Draw and explain Wheastone bridge. **03**  
(અ) વ્હીસ્ટન બ્રીજ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) List advantages of Digital Voltmeter over Analog Voltmeter. **03**  
(બ) એનાલોગ વોલ્ટમીટર પર ડિજિટલ વોલ્ટમીટરના ફાયદાઓની સૂચિ બનાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain working principle of PMMC with diagram. **03**

|                  |                                                                                                          |    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  | (બ) PMMC નો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ દોરી સમજાવો.                                                            | ૦૩ |
|                  | (c) Draw and explain Maxwell's bridge.                                                                   | ૦૪ |
|                  | (ક) મેક્સવેલ બ્રીજ દોરી અને સમજાવો.                                                                      | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (c) Describe the Construction of Hot Wire Instrument.                                                    | ૦૪ |
|                  | (ક) Hot Wire Instrument ની રચના વર્ણવો.                                                                  | ૦૪ |
|                  | (d) Explain working of ramp type DVM with block diagram.                                                 | ૦૪ |
|                  | (S) રેમ્પ type DVM નું કાર્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.                                                | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (d) Derive NULL condition equation of Schering bridge.                                                   | ૦૪ |
|                  | (S) Schering bridge ની નવ પરિસ્થિતિનું સુત્ર મેળવો.                                                      | ૦૪ |
| <b>Q.3</b>       | (a) Draw the construction diagram of Energy meter.                                                       | ૦૩ |
| <b>પ્રશ્ન. ૩</b> | (અ) Energy meter નો બંધારણીય ડાયાગ્રામ દોરો.                                                             | ૦૩ |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (a) Explain series connection method for the measurement of Q of a coil.                                 | ૦૩ |
|                  | (અ) કોઇલના Q ના માપન માટે series જોડાણ પદ્ધતિ સમજાવો.                                                    | ૦૩ |
|                  | (b) Draw basic block diagram of CRO (Cathode Ray Oscilloscope )                                          | ૦૩ |
|                  | (બ) CRO (કેથોડ રે ઓસ્સીલોસ્કોપ) નો મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.                                          | ૦૩ |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (b) Draw block diagram of DSO (Digital Storage Oscilloscope).                                            | ૦૩ |
|                  | (બ) DSO (ડીજીટલ સ્ટોરેજ ઓસ્સીલોસ્કોપ) નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.                                           | ૦૩ |
|                  | (c) Explain successive approximation type DVM with diagram.                                              | ૦૪ |
|                  | (ક) સક્સેસિવ એપ્રોક્સિમેશન ટાઇપ DVM ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.                                               | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (c) Explain how frequency and phase angle can be determined with the help of CRO.                        | ૦૪ |
|                  | (ક) CRO ની મદદથી ફ્રિક્વન્સી અને ફેઝ એન્ગલ કેવી રીતે નક્કી કરી શકાય તે સમજાવો.                           | ૦૪ |
|                  | (d) What is Seeback effect? Explain working of thermocouple.                                             | ૦૪ |
|                  | (S) Seeback effect શું છે? થર્મોકોપલનું કાર્ય સમજાવો.                                                    | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (d) Explain the importance of delay line in vertical deflection system of CRO. Give applications of CRO. | ૦૪ |
|                  | (S) CRO ના વર્ટિકલ ડિફ્લેક્શન સિસ્ટમમાં ડિલે લાઇનનું મહત્વ સમજાવો. CRO ની એપ્લિકેશન લખો.                 | ૦૪ |
| <b>Q.4</b>       | (a) Define the following terms:                                                                          | ૦૩ |
|                  | (i) Delay Line                                                                                           |    |
|                  | (ii) Luminance                                                                                           |    |
|                  | (iii) Graticules                                                                                         |    |
| <b>પ્રશ્ન. ૪</b> | (અ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:                                                                        | ૦૩ |
|                  | (i) ડીલે લાઇન                                                                                            |    |
|                  | (ii) લ્યુમીનન્સ                                                                                          |    |
|                  | (iii) ગ્રેટીક્યુલ્સ                                                                                      |    |
|                  | OR                                                                                                       |    |
|                  | (a) Explain working function of Field Strength Meter.                                                    | ૦૩ |
|                  | (અ) ફીલ્ડ સ્ટ્રેન્થ મીટરનું કાર્યકારી કાર્ય સમજાવો.                                                      | ૦૩ |

- (b) What is transducer? Give the classification of different types of transducer. 04  
(બ) ટ્રાન્સડ્યુસર શું છે? વિવિધ પ્રકારના ટ્રાન્સડ્યુસરનું વર્ગીકરણ આપો. ૦૪

OR

- (b) Draw and explain block diagram of frequency counter. 04  
(બ) ફ્રિક્વન્સી કાઉન્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૪  
(c) Explain construction, operation of LVDT along with advantages, Disadvantages and application. 07  
(ક) LVDT નું બાંધકામ, સંચાલન તેના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગ સહીત સમજાવો. ૦૭

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) Draw block diagram of Function Generator and explain it. 04  
(અ) ફંક્શન જનરેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો. ૦૪  
(b) Explain Electron gun assembly of CRO with diagram. 04  
(બ) CRO ની ઇલેક્ટ્રોન ગન એસેમ્બલી આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૪  
(c) Give comparison between resistance thermometer and thermistor. 03  
(ક) રેસીસ્ટન્સ થર્મોમીટર અને થર્મિસ્ટર વચ્ચે સરખામણી આપો. ૦૩  
(d) Define pulse duration, pulse width and duty cycle. 03  
(ડ) પલ્સ ડ્યુરેશન, પલ્સ વીડ્થ અને ડ્યુટી સાયકલની વ્યાખ્યા આપો. ૦૩  
(S) પલ્સ ડ્યુરેશન, પલ્સ વીડ્થ અને ડ્યુટી સાયકલની વ્યાખ્યા આપો. ૦૩

\*\*\*\*\*