

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 3330903**

**Date: 09-05-2025**

**Subject Name: Electrical Instrumentation**

**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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define: 1. Range 2. Error
  ૧. વ્યાખ્યા આપો - ૧.રેંજ ૨.ત્રુટિ
  2. Define primary transducer and secondary transducer.
  ૨. વ્યાખ્યાયિત કરો: પ્રાથમિક ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર.
  3. State the precautions to be taken while using Potentiometer
  ૩. પોટેન્શીઓમીટરના ઉપયોગ દરમિયાન ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો જણાવો.
  4. List name of bridges for measurement of inductance.
  ૪. ઇન્ડક્ટન્સના માપન માટે વિવિધ બ્રિજના નામ જણાવો.
  5. List advantages and disadvantages of dynamometer type instruments.
  ૫. ડાયનેમોમીટર પ્રકારનાં સાધનોના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.
  6. Write the general requirements of a shunt.
  ૬. શંટની સામાન્ય જરૂરિયાતો લખો
  7. Define Calibration.
  ૭. કેલિબ્રેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.
  8. Write any four characteristics of transducer.
  ૮. ટ્રાન્સડ્યુસરની કોઈપણ ચાર લાક્ષણિકતા લખો.
  9. List out the applications of dc potentiometer.
  ૯. ડીસી પોટેન્શીઓમીટરની ઉપયોગોની યાદી બનાવો.
  10. Give the full form of (i) LVDT (ii) LDR
  ૧૦. (i) LVDT (ii) LDR નું પૂરું નામ આપો.
- Q.2** (a) Explain generalized system of measurement with block diagram **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે માપનની સામાન્ય સિસ્ટમ સમજાવો **૦૩**
- OR
- (a) Compare gravity control with spring control. **03**
- (અ) ગ્રેવિટી કંટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કંટ્રોલની સરખામણી કરો. **૦૩**
- (b) Explain the principle of DC potentiometer. **03**
- (બ) ડીસી પોટેન્શીઓમીટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain calibration of ammeter using potentiometer. **03**

	(બ) પોટેન્શીઓમીટર વડે એમીટરનું કેલિબ્રેશન સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain universal impedance bridge with diagram	04
	(ક) આકૃતિ સાથે યુનિવર્સલ ઇમ્પીડન્સ બ્રીજ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain measurement of unknown resistance by using Wheatstone Bridge.	04
	(ક) વ્હીટસ્ટન બ્રીજનો ઉપયોગ કરી અજાણ પ્રતિરોધનો નું માપન વર્ણવો.	૦૪
	(d) State and explain sources of error in measurement.	04
	(ડ) માપવામાં આવતી ત્રુટિના સ્ત્રોત જણાવો અને સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain factors to be considered in the selection of measuring instrument	04
	(ડ) માપનના સાધનોની પસંદગી કરતી વખતે કયા પરિબલો ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Explain working of thermal type maximum demand indicator with diagram	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) ડાયાગ્રામ સાથે થર્મલ પ્રકારના મેક્સીમમ ડીમાન્ડ ઇન્ડિકેટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Give difference between MI type and PMMC type meter.	03
	(અ) એમ.આઈ પ્રકાર અને પી.એમ.એમ.સી પ્રકારના મીટર વચ્ચે તફાવત આપો	૦૩
	(b) Explain Maxwell Bridge for measurement of inductance.	03
	(બ) ઇન્ડક્ટન્સના માપન માટે મેક્સવેલ બ્રીજ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain construction and working of Earth tester with diagram.	03
	(બ) ડાયાગ્રામ સાથે અર્થ ટેસ્ટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain construction and working of PMMC type ammeter	04
	(ક) પી.એમ.એમ.સી પ્રકારના એમીટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Explain construction and working of dynamometer type voltmeter	04
	(ક) ડાયનેમોમીટર પ્રકારના વોલ્ટમીટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
	(d) Write factors to be considered in selection of transducers	04
	(ડ) ટ્રાન્સડ્યુસરની પસંદગીમાં ધ્યાનમાં લેવાના પરિબલો સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain Synchro with diagram.	04
	(ડ) ડાયાગ્રામ સાથે સિંક્રો સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Explain calibration of voltmeter using substandard meter as per IS.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) ISમુજબ સબસ્ટેન્ડર્ડ મીટર નો ઉપયોગ કરી વોલ્ટમીટર નું કેલિબ્રેશન સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain the need of calibration	03
	(અ) કેલિબ્રેશન ની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain construction and working of clip on meter.	04
	(બ) ક્લીપ ઓન મીટરની રચના અને કાર્ય ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણવો..	૦૪
	OR	
	(b) Explain static type phase sequence indicator	04
	(બ) સ્ટેટીક પ્રકારનું ફેઝ સીકવન્સ ઇન્ડિકેટર સમજાવો	૦૪
	(c) Explain construction and working of LVDT with diagram. State its advantages, disadvantages and its applications.	07

	(ક) એલ.વી.ડી.ટી ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.તેના ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગો લખો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Explain resistance temperature detector (RTD).	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) રેઝિસ્ટન્સ ટેમ્પરેચર ડિટેક્ટર (RTD) સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain piezoelectric transducer.	04
	(બ) પીઝો ઇલેક્ટ્રીક ટ્રાન્સડ્યુસર સમજાવો.	૦૪
	(c) How range of ammeter can be extended using shunt?	03
	(ક) શંટનો ઉપયોગ કરીને એમીટરની રેંજ કેવી રીતે વધારી શકાય?	૦૩
	(d) Draw and explain two element type three phase energy meter.	03
	(ડ) બે એલિમેન્ટ પ્રકારનું થ્રી ફેઝ એનર્જી મીટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*