

Enrollment No./Seat No.:

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - IV EXAMINATION - SUMMER 2025**

**Subject Code: 4344103**

**Date: 17-05-2025**

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

		Marks
<b>Q.1 (a)</b>	Match the following:	<b>03</b>
	Column A (Reynold Number)	Column B (Type of Flow)
	0-2000	Turbulent
	2000-4000	Laminar
	More than 4000	Streamline / Transient
<b>(અ)</b>	નીચેનાનો મેળ કરો:	<b>૦૩</b>
	કોલમ A (રેનોલ્ડ નંબર)	કોલમ B (પ્રવાહનો પ્રકાર)
	0-2000	ટર્બ્યુલન્ટ
	2000-4000	લેમિનાર
	4000 થી વધુ	સ્ટ્રીમલાઇન / ક્ષણિક
<b>(b)</b>	Define Pressure. If 1 atm pressure is equal to 760 mm Hg, then find out the pressure in atm for 99 mm Hg.	<b>04</b>
<b>(બ)</b>	દબાણ ની વ્યાખ્યા આપો . જો 1 atm દબાણ 760 mm Hg બરાબર હોય, તો 99 mm Hg માટે atm માં દબાણ શોધો.	<b>૦૪</b>
<b>(c)</b>	Explain the construction and working of Borden tube pressure gauge.	<b>07</b>
<b>(ક)</b>	બોર્ડન ટ્યુબ પ્રેશર ગેજની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
<b>(c)</b>	Explain the construction and working of Rotameter.	<b>07</b>
<b>(ક)</b>	રોટામીટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2 (a)</b>	List flow transducers and sensors.	<b>03</b>
<b>(અ)</b>	ફ્લો ટ્રાન્સડ્યુસર્સ અને સેન્સરની યાદી બનાવો.	<b>૦૩</b>
<b>(b)</b>	Explain the construction and working of venturi meter in short.	<b>04</b>

- (બ) વેન્ટુરી મીટરની રચના અને કાર્ય ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪
- (c) Draw and explain construction and working of Liquid expansion thermometer 07
- (ક) પ્રવાહી વિસ્તરણ થર્મોમીટર દોરો . તેની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

**OR**

- (a) List pressure transducers and sensors. 03
- (અ) પ્રેશર ટ્રાન્સડ્યુસર્સ અને સેન્સરની યાદી બનાવો. ૦૩
- (b) Explain the construction and working of U tube manometer in short. 04
- (બ) યુ ટ્યુબ મેનોમીટરની રચના અને કાર્ય ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪
- (c) Draw and explain construction and working of RTD. 07
- (ક) RTD ની રચના દોરો . RTD ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

- Q.3** (a) Define temperature. List the units to measure temperature. 03
- (અ) તાપમાન ની વ્યાખ્યા આપો. તાપમાન માપવા માટેના એકમોની યાદી બનાવો. ૦૩
- (b) If the relationship between Celsius and Fahrenheit scales of temperature is given by the formula:  $(C/5) = (F-32)/9$ . Find out the following: 04
- 99 °F = .....°C  
99 °C = .....°F
- (બ) જો સેલ્સિયસ અને ફેરનહીટ તાપમાનના સ્કેલ વચ્ચેનો સંબંધ સૂત્ર :  $(C/5) = (F-32)/9$  દ્વારા આપવામાં આવે તો: નીચેના માપ શોધો: ૦૪
- 99 °F = .....°C  
99 °C = .....°F
- (c) Draw and explain the capacitance type level measurement method with proper diagram. 07
- (ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે કેપેસિટન્સ પ્રકાર સ્તર માપન પદ્ધતિ દોરો અને સમજાવો. ૦૭

**OR**

- (a) Define level. List the units to measure level. 03
- (અ) સ્તર ની વ્યાખ્યા આપો. સ્તર માપવા માટેના એકમોની યાદી બનાવો. ૦૩
- (b) If the relationship between Celsius and Fahrenheit scales of temperature is given by the formula:  $(C/5) = (F-32)/9$ . Find out the following: 04
- 11 °F = .....°C  
11 °C = .....°F
- (બ) જો સેલ્સિયસ અને ફેરનહીટ તાપમાનના સ્કેલ વચ્ચેનો સંબંધ સૂત્ર :  $(C/5) = (F-32)/9$  દ્વારા આપવામાં આવે તો. નીચેના શોધો: ૦૪
- ૧૧ °F = .....°C  
૧૧ °C = .....°F
- (c) Explain the construction and working of thermocouple with proper diagram. 07
- (ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે થર્મોકપલનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

- Q.4** (a) Define force. Give its formula. List the units to measure force. 03

- (અ) બળની વ્યાખ્યા આપો. તેનું સૂત્ર આપો. બળ માપવાના એકમોની યાદી આપો. ૦૩
- (b) Explain force measurement by using piezoelectric cell. ૦૪
- (બ) પીઝોઇલેક્ટ્રિક સેલનો ઉપયોગ કરીને બળ માપન સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain the construction and working of synchro with necessary diagram. ૦૭
- (ક) જરૂરી આકૃતિ સાથે સિંક્રોનું નિર્માણ અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Define Torque. Give its formula. List the units to measure Torque. ૦૩
- (અ) ટોર્કની વ્યાખ્યા આપો. તેનું સૂત્ર આપો. ટોર્ક માપવા માટેના એકમોની યાદી આપો. ૦૩
- (b) Explain torque measurement by strain gauge torsion meter. ૦૪
- (બ) સ્ટ્રેન ગેજ ટોર્સિયન મીટર દ્વારા ટોર્ક માપન સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain construction and working of DC tachometer with proper diagram. ૦૭
- (ક) ડીસી ટેકોમીટરનું બાંધકામ અને કાર્ય યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭
- Q.5 (a) State the difficulty arises to measure position using potentiometer. ૦૩
- (અ) પોટેન્શિઓમીટરનો ઉપયોગ કરીને સ્થિતિ માપવામાં કઈ મુશ્કેલી પડે છે તે જણાવો. ૦૩
- (b) Explain the working of color sensor. ૦૪
- (બ) કલર સેન્સરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- (c) Describe construction and working of laser-based length measurement. ૦૭
- (ક) લેસર-આધારિત લંબાઈ માપન ની રચના અને કાર્યનું વર્ણન કરો. ૦૭

OR

- (a) Define:  
Velocity  
Acceleration ૦૩
- (અ) વ્યાખ્યા આપો:  
વેગ  
પ્રવેગ ૦૩
- (b) Explain the working of magnetic reed switch. ૦૪
- (બ) ચુંબકીય રીડ સ્વીચનું કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- (c) Describe construction and working of stroboscope. ૦૭
- (ક) સ્ટ્રોબોસ્કોપની રચના અને કાર્યનું વર્ણન કરો. ૦૭

\*\*\*