

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4331703

Date: 08-12-2025

Subject Name: Process Instrumentation - I

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.

		Marks
Q.1	(a) Define atmospheric pressure, gauge pressure, vacuum. એટ્મોસ્ફીયરિક પ્રેસર, ગેજ પ્રેસર, વેક્યુમ વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Convert pressure from 30 psi to bar and 5 kg/cm ² to psi. 30 psi પ્રેસરને બાર પ્રેસરમાં અને 5 kg/cm ² પ્રેસર ને psi માં કન્વર્ટ કરો.	04
	(c) Explain LVDT type pressure sensor with neat sketch. એલવીડીટી પ્રકારના પ્રેસર સેન્સરને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
	OR	
	(c) Explain working principle and construction for C – type Burdon tube with neat sketch and also its application. સી-ટાઇપ બર્ડન ટ્યુબ નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત તથા સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે તેનું બાંધકામ સમજાવો અને તેની એપ્લિકેશન પણ સમજાવો.	07
Q.2	(a) Describe Diaphragm with neat sketch. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ડાયાફ્રામનું વર્ણન કરો.	03
	(b) Explain construction of Venturi tube. વેન્યુરી ટ્યુબનું બાંધકામ સમજાવો.	04
	(c) Explain Piezo electric type pressure sensor with neat sketch. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પીઝો ઇલેક્ટ્રિક પ્રકારનું પ્રેસર સેન્સર સમજાવો.	07
	OR	
Q.2	(a) Describe Pirani Gauge with neat sketch. પીરાની ગેજનું સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.	03
	(b) Draw and explain working of rotameter. રોટામીટર દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	04
	(c) Explain Strain Gauge pressure transmitter with neat sketch. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સ્ટ્રેઇન ગેજ પ્રેસર ટ્રાન્સમીટર સમજાવો.	07
Q.3	(a) State importance of flow measurement in process industries. પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રી માં પ્રવાહ માપનનું મહત્વ દર્શાવો..	03
	(b) Explain construction of Turbine flow meter. ટર્બાઇન ફ્લો મીટર નું બાંધકામ સમજાવો.	04
	(c) Explain Differential Pressure type flow Transmitter with block diagram. બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડિફરેન્શીયલ પ્રેસર પ્રકાર નું ફ્લો ટ્રાન્સમીટર સમજાવો.	07
	OR	
Q.3	(a) Enlist different type of flow and define Reynolds number. વિવિધ પ્રકારના પ્રવાહની નોંધણી કરો અને રેનોલ્ડ્સ નંબર વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Explain construction of Vortex flow meter. વોર્ટેક્સ ફ્લો મીટર નું બાંધકામ સમજાવો.	04
	(c) Describe working principle and construction of Ultrasonic flow meter with neat sketch.	07

સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે અલ્ટ્રાસોનિક ફ્લો મીટર નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત અને બાંધકામનું વર્ણન કરો.

- Q.4** (a) State selection criteria for flow measuring instruments. 03
ફ્લો માપવાના સાધનો માટે પસંદગીના માપદંડો લખો.
- (b) Discuss Calibration procedure for pressure measuring instrument. 04
પ્રેશર માપવાના સાધન માટે કેલીબ્રેશન પ્રક્રિયા લખો.
- (c) Explain working and construction of a flow switch. ફ્લો સ્વીચનું કામ અને બાંધકામ સમજાવો. 07

OR

- Q.4** (a) State selection criteria for Pressure measuring instruments. 03
દબાણ માપવાના સાધનો માટે પસંદગીના માપદંડ લખો.
- (b) Discuss Calibration procedure for flow measuring instrument. 04
ફ્લો માપવાના સાધન માટે કેલીબ્રેશન પ્રક્રિયા લખો.
- (c) Explain construction and working for magnetic flowmeter with neat sketch. 07
સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે મેગ્નેટિક ફ્લોમીટર માટે બાંધકામ અને કાર્યનું વર્ણન કરો.
- Q.5** (a) Define speed with units and classify it. 03
સ્પીડ ને એકમ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેનું વર્ગીકરણ કરો.
- (b) Describe construction of Revolution Counter with neat sketch. 04
સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે રીવોલ્યુશન કાઉન્ટરના બાંધકામનું વર્ણન કરો.
- (c) Explain wet and dry bulb type hygrometer with schematic diagram. 07
વેટ અને ડ્રાય બલ્બ પ્રકારના હાઇગ્રોમીટરને સ્કીમેટિક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.

OR

- Q.5** (a) List industrial application of tachometers. 03
ટેકોમીટરની ઔદ્યોગિક એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.
- (b) List types of tachometer and describe working of Magnetic-drag (or Eddy current) tachometer. 04
ટેકોમીટરના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને મેગ્નેટિક-ડ્રેગ (અથવા એડી કરંટ) ટેકોમીટરની કામગીરીનું વર્ણન કરો.
- (c) Explain construction and working of Hair hygrometer with neat sketch. 07
હેર હાઇગ્રોમીટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સુધડ સ્કેચ સાથે સમજાવો.
