

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 (NEW) • EXAMINATION – SUMMER - 2021

Subject Code:3341703**Date :09-08-2021****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 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. List pressure sensing elements.
૧. પ્રેશર માપવાના એલિમેન્ટની યાદી આપો.
 2. State the uses of Barometer.
૨. બેરોમીટર ના ઉપયોગો જણાવો.
 3. Define dew point.
૩. ડ્યુ પોઈન્ટની વ્યાખ્યા આપો.
 4. Define speed.
૪. સ્પીડ ની વ્યાખ્યા આપો.
 5. State any two units of speed.
૫. સ્પીડની કોઈ પણ બે એકમો જણાવો.
 6. Define absolute humidity.
૬. એબસોલ્યુટ હ્યુમીડિટીની વ્યાખ્યા આપો.
 7. Enlist any two types of vacuum sensors for pressure measurement.
૭. પ્રેશર મેઝરમેન્ટ માટે કોઈ પણ બે વેક્યુમ સેન્સરોની યાદી આપો.
 8. List applications of pirani gauge.
૮. પિરાની ગેજ ના ઉપયોગોની યાદી આપો.
 9. List types of Manometers.
૯. મેનોમીટર ના પ્રકારોની યાદી આપો.
 10. List types of Orifice plates.
૧૦. ઓરિફિસ પ્લેટના પ્રકારોની યાદી આપો.
- Q.2** (a) Explain importance of humidity measurement in process industry. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રીમાં હ્યુમીડિટી માપન નું મહત્વ સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) State the importance of pressure measurement in process industries. **03**
(અ) પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રીમાં પ્રેશર માપનનું મહત્વ જણાવો. **૦૩**
- (b) List any three fundamental units. **03**
(બ) કોઈ પણ ત્રણ ફન્ડામેન્ટલ એકમોની યાદી આપો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain construction of venturi tube with neat sketch. **03**

- (બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વેંચ્યુરી ટ્યુબની રચના સમજાવો. ૦૩
- (c) Justify the importance of square root extractor in flow measurement. 04
- (ક) ફ્લો માપનમાં સ્કવેર રૂટ એક્સટ્રેક્ટર ની ઉપયોગિતાને વ્યાજબી ઠરાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain construction of strain gauge with neat sketch. 04
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સ્ટ્રેન ગેજ ની રચના સમજાવો. ૦૪
- (d) Draw schematic diagram of capacitive type electronic DP transmitter. 04
- (ડ) કેપેસિટીવ પ્રકારના ઈલેક્ટ્રોનિક DP ટ્રાન્સમીટર ની શીમેટિક આકૃતિ દોરો. ૦૪

OR

- (d) Explain working of infrared absorption type hygrometer with schematic diagram. 04
- (ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ઈન્ફ્રારેડ એબસોર્પ્શન પ્રકારના હાયગ્રોમીટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Explain construction of Bellows with neat sketch. 03
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે બેલોઝ ની રચના સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain construction of U tube manometer with neat sketch. 03
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે U ટ્યુબ મેનોમીટરની રચના સમજાવો. ૦૩
- (b) Classify error. 03
- (બ) એરર નું વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

OR

- (b) Explain flow switch with schematic diagram. 03
- (બ) શીમેટિક આકૃતિ સાથે ફ્લો સ્વિચ સમજાવો. ૦૩
- (c) Explain construction of thermal flowmeter. 04
- (ક) થર્મલ ફ્લોમીટર ની રચના સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain working principle of ultrasonic flowmeter with neat sketch. 04
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે અલ્ટ્રાસોનિક ફ્લોમીટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain working principle of nutating disc type flowmeter with neat sketch. 04
- (ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ન્યૂટેટિંગ ડિસ્ક પ્રકારના ફ્લોમીટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain construction of turbine flowmeter with neat sketch. 04
- (ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ટર્બાઇન ફ્લોમીટર ની રચના સમજાવો. ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Explain construction of flow nozzle with neat sketch. 03
- (અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ફ્લો નોઝલ ની રચના સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain importance of dead weight tester 03
- (અ) ડેડ વેટ ટેસ્ટરનું મહત્વ સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain construction of hair hygrometer with schematic diagram. 04
- (બ) શીમેટિક આકૃતિ સાથે હેર હાયગ્રોમીટર ની રચના સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Explain working principle of wet and dry bulb type hygrometer with 04

	schematic diagram.	
(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વેટ અને ડ્રાય બલ્બ પ્રકારના હાયગ્રોમીટર નું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain in detail - Importance of process instrumentation in industry.	07
(ક)	ઈન્ડસ્ટ્રીમાં પ્રોસેસ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનનું મહત્વ વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain working of rotameter with neat sketch. Explain AC tachometer.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે રોટામીટરનું કાર્ય સમજાવો. એસી ટેકોમીટર સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain construction of magnetic flowmeter with neat sketch.	04
(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે મેગ્નેટિક ફ્લોમીટરની રચના સમજાવો.	૦૪
(c)	Draw schematic diagram of pressure switch.	03
(ક)	પ્રેશર સ્વિચની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૩
(d)	Draw diagram of McLeod's Gauge.	03
(ડ)	મેક્લોયડ ગેજની આકૃતિ દોરો.	૦૩
