

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 • EXAMINATION – WINTER - 2017**

**Subject Code: 3341703****Date: 09-11 - 2017****Subject Name: PROCESS INSTRUMENTATION-I****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define "Error: with suitable example
૧. યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે "એરર" ની વ્યાખ્યા આપો
2. Define atmospheric & gauge pressure.
૨. વ્યાખ્યા આપો. એટમોસ્ફેરીક અને ગેજ પ્રેસર.
3. State the importance of pressure measurement in process industries.
૩. પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રી માં પ્રેસર માપન ની ઉપયોગીતા લખો.
4. List out Primary pressure sensing elements.
૪. પ્રાથમિક પ્રેસર સેન્સિંગ એલીમેન્ટ લખો.
5. Write the various use of Pressure switch.
૫. પ્રેસર સ્વીચ ની વિવિધ ઉપયોગીતા લખો.
6. Define Density
૬. ડેન્સિટી ની વ્યાખ્યા લખો.
7. Give difference between laminar and turbulent flow
૭. લેમીનાર અને ટર્બ્યુલન્ટ ફ્લો નો તફાવત આપો.
8. What is the effect of temperature on flow measurement
૮. તાપમાન ની ફ્લો માપન માં સુ ઉપયોગીતા છે તે લખો.
9. List the industrial applications of tachometers
૯. ટેકોમીટર ની ઉપયોગીતા લખો.
10. Define Humidity
૧૦. હ્યુમિડિટી ની વ્યાખ્યા લખો.

**Q.2**

(a) Which are different standards of measurement. Explain any one in detail.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) માપન ના વિવિધ સ્ટાન્ડર્ડ ક્યાં છે. વિગતવાર કોઈ એક સમજાવો.

**03****OR**

(a) What is Fundamental and derived units? Explain with suitable example.

**03**

(અ) ફંડામેન્ટલ અને ડીરાઇવડ યુનિટ શું છે. યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

**03**

(b) Draw the diagram of ring type manometer.

**03**

(બ) રીંગ ટાઇપ મેનોમીટર નો ડાયાગ્રામ દોરો.

**03****OR**

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
|                  | (b) What is the use of Barometer? Explain it with diagram.  | 03 |
|                  | (બ) બેરોમીટર ની ઉપયોગીતા શું છે. યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.   | 03 |
|                  | (c) Explain C-type Bourdon tube with neat diagram.  | 04 |
|                  | (ક) સી-ટાઇપ બર્ડન ટ્યુબ યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.  | 04 |
|                  | OR  |    |
|                  | (c) Explain Bellow and Diaphragm with neat diagram.   | 04 |
|                  | (ક) બેલ્લો અને ડાયફ્રાગમ યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.   | 04 |
|                  | (d) Explain LVDT type pressure measurement with neat diagram.   | 04 |
|                  | (ડ) LVDT પ્રેસર માપન યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.   | 04 |
|                  | OR  |    |
|                  | (d) Explain Capacitance type pressure measurement with neat diagram.  | 04 |
|                  | (ડ) કેપેસિટન્સ ટાઇપ પ્રેસર માપન યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.  | 04 |
| <b>Q.3</b>       | (a) Draw the neat diagram of Mcleod's gauge   | 03 |
| <b>પ્રશ્ન. ૩</b> | (અ) મેક્લોએડ ગેજ નો ચોખો ડાયાગ્રામ દોરો.  | 03 |
|                  | OR  |    |
|                  | (a) Draw the neat diagram of Dead Weight Tester.  | 03 |
|                  | (અ) ડેડ વેઇટ ટેસ્ટર નો ચોખો ડાયાગ્રામ દોરો.   | 03 |
|                  | (b) Write short note on Pirani gauge.   | 03 |
|                  | (બ) પીરાની ગેજ પર ટૂંક નોંધ લખો.  | 03 |
|                  | OR  |    |
|                  | (b) Derive Bernoulli's theorem.   | 03 |
|                  | (બ) બર્નોલી નું થીયરમ મેળવો.  | 03 |
|                  | (c) Explain Pitot tube with neat diagram  | 04 |
|                  | (ક) પીટોટ ટ્યુબ યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.  | 04 |
|                  | OR  |    |
|                  | (c) Draw the diagram of Ventury tube and Flow nozzle.   | 04 |
|                  | (ક) વેન્યુરી ટ્યુબ અને ફ્લો નોઝલ નો ચોખો ડાયાગ્રામ દોરો.  | 04 |
|                  | (d) Write short note on Rotameter.  | 04 |
|                  | (ડ) રોટામીટર પર ટૂંક નોંધ લખો.  | 04 |
|                  | OR  |    |
|                  | (d) Write short note on Ultrasonic Flow meter.  | 04 |
|                  | (ડ) અલ્ટ્રા સોનિક ફ્લો મીટર પર ટૂંક નોંધ લખો.   | 04 |
| <b>Q.4</b>       | (a) Explain working principle of Magnetic flow meter.   | 03 |
| <b>પ્રશ્ન. ૪</b> | (અ) મેગ્નેટિક ફ્લો મીટર નો કામ સિદ્ધાંત સમજાવો.   | 03 |
|                  | OR  |    |
|                  | (a) Explain working principle of Vortex flow meter.   | 03 |
|                  | (અ) Vortex ફ્લો મીટર નો કામ સિદ્ધાંત સમજાવો.  | 03 |
|                  | (b) What is positive displacement type flow meters? Draw the diagram only of Nutating disk type flow meter? | 04 |
|                  | (બ) પોઝિટીવ ડિસ્પ્લેસ્મેન્ટ ટાઇપ ફ્લો મીટર શું છે? ન્યુટેટીંગ ડિસ્ક ટાઇપ ફ્લો મીટર નો ચોખો ડાયાગ્રામ દોરો.  | 04 |
|                  | OR  |    |
|                  | (b) What are the use of flow switches? Explain flow switch with neat diagram.                               | 04 |

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
|                  | (બ) ફ્લો સ્વીટ્ચ ના ઉપયોગો લખો. ફ્લો સ્વીટ્ચ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.                           | ૦૪ |
|                  | (c) Explain in detail the working of Piston cylinder type flow measurement with neat diagram. | ૦૭ |
|                  | (ક) પીસ્ટન સીલિન્ડર ટાઇપ ફ્લો માપન નો કામ સિદ્ધાંત અને વર્કીંગ સમજાવો.                        | ૦૭ |
| <b>Q.5</b>       | (a) Explain any one Mechanical tachometer with neat diagram.                                  | ૦૪ |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) મીકેનિકલ તેકોમીટર યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.  | ૦૪ |
|                  | (b) Explain Hair Hygrometer in detail.  | ૦૪ |
|                  | (બ) હેઈર હીગ્રો મીટર ડીટેલ માં સમજાવો.  | ૦૪ |
|                  | (c) Explain photo electric method of speed measurement.                                       | ૦૩ |
|                  | (ક) સ્પીડ માપન ની ફોટો ઇલેક્ટ્રિક મેથડ સમજાવો.  | ૦૩ |
|                  | (d) Explain electrolytic hygrometer method for moisture measurement.                          | ૦૩ |
|                  | (ડ) મોઈસચર માપન ની ઇલેક્ટ્રોલીટિક હાઈગ્રો મેથડ સમજાવો.  | ૦૩ |

\*\*\*\*\*