

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING– SEMESTER –4 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

**Subject Code:3341703****Date:16-02-2021****Subject Name: PROCESS INSTRUMENTATION-I****Time: 02:30 PM TO 04:30 PM****Total Marks: 56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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. List methods for speed measurement.
૧. સ્પીડ માપન પદ્ધતિઓની યાદી આપો.
2. List industrial applications of tachometer.
૨. ટેકોમીટરના ઇન્ડસ્ટ્રીયલ ઉપયોગો ની યાદી આપો.
3. Define relative humidity.
૩. રિલેટિવ હ્યુમીડિટીની વ્યાખ્યા આપો.
4. Define Reynold's number.
૪. રેનોલ્ડ નંબરની વ્યાખ્યા આપો.
5. State any two units of flow.
૫. ફ્લો ની કોઈ પણ બે એકમો જણાવો.
6. Define measurement.
૬. માપન ની વ્યાખ્યા આપો.
7. Enlist any two types of positive displacement meters for flow measurement.
૭. ફ્લો મેઝરમેન્ટ માટે કોઈ પણ બે પોઝિટિવ ડિસપ્લેસમેન્ટ મીટરોની યાદી આપો.
8. List applications of ionization gauge.
૮. આયોનાઇઝેશન ગેજ ના ઉપયોગોની યાદી આપો.
9. Define speed. State unit of rotational speed.
૯. સ્પીડ ની વ્યાખ્યા આપો. રોટેશનલ સ્પીડની એકમ જણાવો.
10. List applications of Barometer.
૧૦. બેરોમીટર ના ઉપયોગોની યાદી આપો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain construction of rotameter with neat sketch. **03**  
(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે રોટામીટરની રચના સમજાવો. **03**

**OR**

- (a) Explain working principle of magnetic flowmeter with neat sketch. **03**  
(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે મેગ્નેટિક ફ્લોમીટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. **03**  
(b) Explain construction of ultrasonic flowmeter with neat sketch. **03**

	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે અલ્ટ્રાસોનિક ફ્લોમીટરની રચના સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain working principle of nutating disc type flowmeter with neat sketch.	03
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ન્યૂટેટિંગ ડિસ્ક પ્રકારના ફ્લોમીટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	03
	(c) List any four fundamental units and derived units.	04
	(ક) કોઈ પણ ચાર ફન્ડામેન્ટલ અને ડીરાઈવ્ડ એકમોની યાદી આપો.	04
	OR	
	(c) Draw schematic diagram of DP type pneumatic flow transmitter.	04
	(ક) DP પ્રકારના ન્યુમેટિક ફ્લોમીટર ની શીમેટિક આકૃતિ દોરો.	04
	(d) Explain working principle of turbine flowmeter with neat sketch.	04
	(ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ટર્બાઇન ફ્લોમીટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain construction of vortex flowmeter with neat sketch.	04
	(ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વોર્ટેક્સ ફ્લોમીટરની રચના સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) State the importance of pressure measurement in process industries.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) પ્રોસેસ ઈન્ડસ્ટ્રીમાં પ્રેશર માપનનું મહત્વ જણાવો.	03
	OR	
	(a) Explain construction of well type manometer with neat sketch.	03
	(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વેલ પ્રકારના મેનોમીટરની રચના સમજાવો.	03
	(b) Explain construction of Bourdon tube with neat sketch.	03
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે બોર્ડન ટ્યુબની રચના સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain working principle of strain gauge with neat sketch.	03
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સ્ટ્રેન ગેજનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	03
	(c) Explain working of infrared absorption type hygrometer with schematic diagram.	04
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ઇન્ફ્રારેડ એબસોર્પ્શન પ્રકારના હાયગ્રોમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain construction of wet and dry bulb type hygrometer with schematic diagram.	04
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વેટ અને ડ્રાય બલ્બ પ્રકારના હાયગ્રોમીટર ની રચના સમજાવો.	04
	(d) Explain construction of hair hygrometer with schematic diagram.	04
	(ડ) શીમેટિક આકૃતિ સાથે હેર હાયગ્રોમીટર ની રચના સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain stroboscopic tachometer.	04
	(ડ) સ્ટ્રોબોસ્કોપિક ટેકોમીટર સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Explain construction of orifice plate with neat sketch.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ઓરિફિસ પ્લેટ ની રચના સમજાવો.	03
	OR	
	(a) List out merits and demerits of thermal flowmeter.	03
	(અ) થર્મલ ફ્લોમીટરના લાભ અને ગેરલાભની યાદી આપો.	03

	(b) State need of square root extractor in flow measurement.	04
	(બ) ફ્લો માપનમાં સ્ક્વેર રૂટ એક્સટ્રેક્ટર ની જરૂરિયાત જણાવો.	04
	OR	
	(b) Describe pressure switch with schematic diagram.	04
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પ્રેશર સ્વિચ વર્ણવો.	04
	(c) Classify error. Explain each type in detail.	07
	(ક) એરર નું વર્ગીકરણ કરો. દરેક પ્રકાર ડીટેલમાં સમજાવો.	09
<b>Q.5</b>	(a) Explain DC tachometer.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) DC ટેકોમીટર સમજાવો.	04
	(b) Explain importance of moisture and humidity measurement in process industry.	04
	(બ) પ્રોસેસ ઈન્ડસ્ટ્રીમાં મોઈશ્ચર અને હ્યુમીડિટી માપન નું મહત્વ સમજાવો.	04
	(c) Explain construction of venturi tube with neat sketch.	03
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વેંચ્યુરી ટ્યુબ ની રચના સમજાવો.	03
	(d) Draw schematic diagram of dead weight tester	03
	(ડ) ડેડ વેટ ટેસ્ટર ની શીમેટિક આકૃતિ દોરો.	03

\*\*\*\*\*