

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3341703

Date: 19-01-2024

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 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. Define relative humidity.
૧. રિલેટિવ હ્યુમિડિટી ની વ્યાખ્યા આપો.
 2. Define Dew point.
૨. ડ્યુ પોઈન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.
 3. List industrial application of tachometers.
૩. ટેકોમીટરની ઔદ્યોગિક ઉપયોગિતાઓની યાદી આપો.
 4. Define specific humidity.
૪. સ્પેસિફિક હ્યુમિડિટી ની વ્યાખ્યા આપો.
 5. List any four factors to be considered for selection of flowmeter.
૫. ફ્લોમીટર પસંદ કરવા માટે કોઈ પણ ચાર પરિબલો ની યાદી આપો.
 6. List standards of measurement.
૬. માપન ના સ્ટાન્ડર્ડ ની યાદી આપો.
 7. Enlist two types of flow and state their range of reynold's number.
૭. બંને પ્રકારના ફ્લો ની યાદી આપો અને તેઓની રેનોલ્ડ્સ નંબરની રેન્જ આપો.
 8. Define absolute pressure.
૮. એબસોલ્યુટ પ્રેશર ની વ્યાખ્યા આપો.
 9. List any two units of flow measurement.
૯. પ્રવાહ માપનના કોઈ પણ બે એકમો ની યાદી આપો.
 10. Define measurement.
૧૦. માપન ની વ્યાખ્યા આપો.
- Q.2** (a) Describe applications of pressure switch. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) પ્રેશર સ્વીચના ઉપયોગો વર્ણવો. **૦૩**
- OR
- (a) Describe importance of moisture and humidity measurement in process industry. **03**
(અ) પ્રક્રિયા ઉદ્યોગમાં મોઈશ્ચર અને હ્યુમિડિટી માપનનું મહત્વ વર્ણવો. **૦૩**
- (b) List out different pressure measuring units and show relation among any two. **03**
(બ) વિવિધ પ્રેશર માપન એકમો ની યાદી આપો અને કોઈ પણ બે એકમો વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવો. **૦૩**
- OR

	(b)	Explain working of hair hygrometer method with neat diagram.	03
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે હેર હાયગ્રોમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain working of optical method of speed measurement with neat diagram.	04
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે ગતિ માપનના ઓપ્ટીકલ મેથડનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain working of induction sensor tachometer with neat diagram.	04
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે ઇન્ડક્શન સેન્સર ટેકોમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain construction of U type manometer with neat diagram.	04
	(ડ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે યુ ટ્યુબ મેનોમીટરની રચના સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain construction of stroboscopic tachometer with neat diagram.	04
	(ડ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે સ્ટ્રોબોસ્કોપિક ટેકોમીટર ની રચના સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Describe importance of speed measurement in process industry.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	પ્રક્રિયા ઉદ્યોગમાં ગતિ માપનનું મહત્વ વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe importance of standards of measurement.	03
	(અ)	માપન ના સ્ટાન્ડર્ડ નું મહત્વ વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Explain unit system.	03
	(બ)	યુનિટ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw bellows, diaphragm and bourdon tube.	03
	(બ)	બેલોસ, ડાયાફ્રામ અને બોર્ડન ટ્યુબ દોરો.	૦૩
	(c)	Explain construction of venturi tube with neat diagram.	04
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે વેન્ચુરી ટ્યુબ ની રચના સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain construction of barometer with neat diagram.	04
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે બેરોમીટર ની રચના સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain working principle of optical pressure transducer with neat diagram.	04
	(ડ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે ઓપ્ટીકલ પ્રેશર ટ્રાન્સડ્યુસરની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain smart pressure transmitter with the help of block diagram.	04
	(ડ)	બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી સ્માર્ટ પ્રેશર ટ્રાન્સમીટર સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain working of magnetic flowmeter with neat diagram.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે મેગ્નેટિક ફ્લોમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain construction of variable area meter with neat diagram.	03
	(અ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે વેરિએબલ એરીયા મીટરની રચના સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain working of vortex flowmeter with neat diagram.	04
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે વોર્ટેક્સ ફ્લોમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain working of ultrasonic flowmeter with neat diagram.	04
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ વડે અલ્ટ્રાસોનિક ફ્લોમીટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of dead weight tester with the help of neat diagram.	07

	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી ડેડ વેટ ટેસ્ટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Classify Error in detail.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) એરરનું વિસ્તૃત વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(b) Explain working of wet and dry bulb type hygrometer with neat diagram.	04
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ વડે વેટ અને ડ્રાય બલ્બ હાયગ્રોમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe importance of pressure measurement in process industry.	03
	(ક) પ્રક્રિયા ઉદ્યોગમાં પ્રેશર માપનનું મહત્વ વર્ણવો.	૦૩
	(d) Describe importance of flow measurement in process industry.	03
	(ડ) પ્રક્રિયા ઉદ્યોગમાં પ્રવાહ માપનનું મહત્વ વર્ણવો.	૦૩
