

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 341702****Date: 07-06-2013****Subject Name: Process Instrumentation-I****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define the following terms. **07**
- 1) Accuracy
 - 2) Sensitivity
 - 3) Repeatability
 - 4) Reproducibility
 - 5) Error
 - 6) Linearity
 - 7) Precision
- (b) What is manometer? List types of manometer. Explain any one type of manometer. **07**
- Q.2** (a) List the electrical methods for pressure measurement. Explain Strain gauge type pressure measuring method. **07**
- (b) List types of vacuum sensor. Describe Ionization chamber gauge. **07**
- OR**
- (b) Define the following terms **07**
- (a) Static pressure
 - (b) Dynamic pressure
 - (c) Absolute pressure
 - (d) Differential pressure
 - (e) Absolute pressure
 - (f) Gauge pressure
 - (g) Vacuum
- Q.3** (a) What is the working principle of Dead weight tester? Draw a neat sketch of Dead weight tester and explain it in detail. **07**
- (b) Explain pneumatic Force balance type pressure transmitter. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Why pressure switch is used? Explain it with neat diagram. **07**
- (b) What is Pitot tube? Where it is used? And explain it's working with neat sketch. **07**
- Q.4** (a) Explain construction and working of transit time ultrasonic flow meter. **07**
- (b) Give the importance of flow measurement in process instrumentation and define the following terms. **07**
- 1) Turbulent flow
 - 2) Laminar flow
 - 3) Reynold number
- OR**
- Q. 4** (a) Explain principle, construction and working of Vortex flow meter. **07**

	(b)	List types of Inferential flow meter and explain Orifice type flow measuring device.	07
Q.5	(a)	Explain mechanical tachometer type speed measuring device.	07
	(b)	Explain working of wet and dry bulb hygrometer with detailed diagram.	07
		OR	
Q.5	(a)	List types of electrical tachometer generator. Explain direct current tachometer.	07
	(b)	Explain electrolytic hygrometer.	07

પ્રશ્ન-૧	અ	નીચેની વ્યાખ્યાઓ આપો.	07
		1) Accuracy	
		2) Sensitivity	
		3) Repeatability	
		4) Reproducibility	
		5) Error	
		6) Linearity	
		7) Precision	
	બ	મેનોમીટર શું છે? મેનોમીટરના પ્રકાર જણાવો.. કોઈ પણ એક પ્રકારના મેનોમીટરને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	પ્રેસર માપવાની ઇલેક્ટ્રીકલ પદ્ધતિઓ જણાવો. સ્ટ્રેન ગેજ પ્રકારની પ્રેસર માપવાની રીત સમજાવો.	07
	બ	વેક્યુમ સેન્સરના પ્રકાર જણાવો. આયોનાઈઝેશન ચેમ્બર ગેજ સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	નીચેની વ્યાખ્યાઓ આપો.	07
		(a) Static pressure	
		(b) Dynamic pressure	
		(c) Absolute pressure	
		(d) Differential pressure	
		(e) Absolute pressure	
		(f) Gauge pressure	
		(g) Vacuum	
પ્રશ્ન-૩	અ	ડેડ વજન ટેસ્ટર કામના સિદ્ધાંત શું છે? ડેડ વજન ટેસ્ટર એક સુધડ સ્કેચ દોરો અને તેને વિગતવાર સમજાવો.	07
	બ	ન્યુમેટીક ફોર્સ બેલેન્સ પ્રેસર ટ્રાન્સમીટર સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	દબાણ સ્વીચ શા માટે વપરાય છે? તે સુધડ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
	બ	Pitot ટ્યુબ શું છે? કયા તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે? તથા સચિત્ર તેની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ટ્રાન્સીટ ટાઇમ અલ્ટ્રાસોનિક ફ્લો મીટરનું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો.	07

બ	પ્રક્રિયા ઈંસ્ટ્રુમેન્ટેશન માં ફ્લો માપ મહત્વ આપો અને નીચેની વ્યાખ્યાયિત કરો.	07
	1) Turbulent flow	
	2) Laminar flow	
	3) Reynold number	
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪		
અ	સિદ્ધાંત, બાંધકામ અને વોર્ટેક્સ ફ્લો મીટર કામના સમજાવો.	07
બ	અનુમાનિત ફ્લો મીટર યાદી પ્રકારો અને ઉપકરણ માપવા Orifice પ્રકાર ફ્લો સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫		
અ	મીકેનિકલ ટેકોમીટર પ્રકારના ઝડપ માપવાના સાધનને સમજાવો.	07
બ	વેટ અને ડ્રાય બલ્બ હાઇગ્રોમીટર ના કાર્ય પદ્ધતિ સચિત્ર સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫		
અ	વિદ્યુત વેગમાપક જનરેટર યાદી પ્રકારો. સીધા વર્તમાન વેગમાપક સમજાવો.	07
બ	ઇલેક્ટ્રોલાઇટ હાઇગ્રોમીટર સમજાવો.	07
