Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 341702 **Date: 27/12/2012**

Subject Name: Process Instrumentation - I

Time: 02.30 pm - 05.00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five 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)	Give importance of measurement in process industry & define following terms (1) Measurement (2) Calibration (3) Static error (4) Precision	**07**
	(b)	Draw & explain LVDT type pressure measurement in detail	**07**
Q.2			
	(a)	Define vacuum. Explain ionization gauge for vacuum measurement	**07**
	(b)	Explain working of Dead weight tester with neat sketch.	**07**
		OR	
	(b)	Define unit. Differentiate between the term fundamental unit & derived unit	**07**
Q.3			
	(a)	Explain working of force-balance type pneumatic differential pressure transmitter with neat sketch	**07**
	(b)	Write short note on pressure switches	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Write short note on McLeod's gauge.	**07**
	(b)	List out various types of manometers used for pressure measurement. Explain well type manometer with sketch.	**07**
Q.4			
	(a)	Derive the Bernoulli's theorem for the flow in the close pipe line	**07**
	(b)	Explain principle, construction & working of Rota meter. Why it is called variable area flow meter.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain following terms (1) turbulent flow (2) laminar flow (3) Reynolds's number (4) density	**07**
	(b)	List out different methods for the measurement of rate of flow. Explain venture tube for flow measurement	**07**
Q.5			
	(a)	Explain magnetic flow meter. State its advantages & disadvantages.	**07**
	(b)	Explain DC tachometer method for speed measurement	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write short note on vortex flow meter	**07**
	(b)	Explain wet & dry bulb hygrometer for humidity measurement.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	પ્રોસેસ ઇંડ્સ્ટ્રી માં માપનનું મહત્વ સમજાવો. નીચેની વ્યાખ્યાઓ આપો. (1) માપન (2) કેલિબ્રેશન (3) સ્ટેટિક ભૂલ (4) પ્રિસિસન	07
	બ	સ્વ્ચ્છ આકૃતિ સાથે એલ્.વી.ડી.ટી. પ્રકારનું દબાણ માપન સમજાવો	07
પ્રશ્ન–૨	અ	વેક્યુમ ની વ્યાખ્યા આપી આયોનાઇઝેશન ગેઇજ સમજાવો	07
	બ	આકૃતિ સાથે ડેડ વજન ગેજ ચકાશકની રચના સમજાવો	07
		અથવા	
	બ	એકમ શબ્દ ની ચર્ચા કરો. પાયાના એક્મો અને ડિરાઇવ એક્મોની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ફોર્સ બેલેંસ પ્રકારનં ન્યુમેટિક ડિફ્રંશિઅલ પ્રેશર ટ્રાંસમીટર સમજાવો.	07
	બ	દબાણ સ્વિચ ની ટૂંક નોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	મેક-લોડ ગેજ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	07
	બ	દબાણ માપન માટેના જુદા-જુદા મેનોમીટર જણાવો. આકૃતિની મદદથી વેલ ટાઇપ મેનોમીટર સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	બંધ પાઇપલાઇનમાં ફ્લો માટેનું બર્નુલીનું સૂત્ર તારવો.	07
	બ	રોટામીટરનું કાર્ય, રચના અને સિધ્ધાંત સમજાવો. શા માટે તેને વેરિએબલ એરિઆ ફ્લોમીટર કહેવામાં આવે છે.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	નીચેના પદ સમજાવો. (1) ટર્બ્યુલંટ ફ્લો (2) લેમિનાર ફ્લો (3) રેનોલ્ડ નંબર (4) ઘનતા	07
	બ	ફ્લો રેટના માપન માટેની જુદી-જુદી રીતો દર્શાવો. ફ્લો માપન માટે વેંચ્યુરી ટ્યુબ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	મેગ્નેટિક ફ્લોમીટર સમજાવી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો	07
	બ	ઝડપ માપન માટેની ડી.સી. ટેકોમીટર પધ્ધ્તિ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	વોર્ટેક્ષ ફ્લોમીટર ની ટૂંક નોંધ લખો.	07
	બ	હ્યુમિડિટી માપન માટે વેટ અને ડ્રાય બલ્બ હાયગ્રોમીટર સમજાવો.	07

****