

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4344103****Date: 28-11-2024****Subject Name: Process Measurement****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Define Reynolds's number. Classify flow according to Reynolds's number.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	રેનોલ્ડ્સ નો નંબર વ્યાખ્યાયિત કરો. રેનોલ્ડ્સ ની સંખ્યા અનુસાર પ્રવાહ નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Convert 1 mm Hg into : (i) PSI, (ii) Pascal	04
	(બ)	૧ મિમી એચ જી નું આમાં રૂપાંતર કરો : (૧) પીએસઆઈ, (૨) પાસ્કલ	૦૪
	(c)	Draw labeled diagram of U tube manometer. Explain the principle and working of U tube manometer in detail	07
	(ક)	યુ ટ્યુબ મેનોમીટર ની લેબલ વાળી આકૃતિ દોરો. યુ ટ્યુબ મેનોમીટર નો સિદ્ધાંત અને કાર્ય વિગતવાર સમજાવો	૦૭
		OR	
	(c)	Classify orifice plate. Draw labeled diagram of each type of orifice plate. Explain the principle and working of flow measurement using orifice.	07
	(ક)	ઓરિફિસ પ્લેટ નું વર્ગીકરણ કરો. દરેક પ્રકારની ઓરિફિસ પ્લેટ ની લેબલ વાળી આકૃતિ દોરો. ઓરિફિસ પ્લેટ નો ઉપયોગ કરીને ફ્લો માપન ના સિદ્ધાંત અને કાર્યને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Define : (i) gauge pressure, (ii) absolute pressure, (iii) differential pressure	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યા : (i) ગેજ પ્રેશર, (ii) નિરપેક્ષ દબાણ, (iii) વિભેદક દબાણ	૦૩
	(b)	Classify flow transducers.	04
	(બ)	ફ્લો ટ્રાન્સડ્યુસર નું વર્ગીકરણ કરો	૦૪
	(c)	Draw labeled diagram of liquid expansion thermometer. Explain the working principle and working of liquid expansion thermometer in detail.	07
	(ક)	પ્રવાહી વિસ્તરણ થર્મોમીટર ની લેબલ વાળી આકૃતિ દોરો. પ્રવાહી વિસ્તરણ થર્મોમીટર ના સિદ્ધાંત અને કાર્યને સવિસ્તર સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Draw labeled diagram of C type bourdon tube. Give its principle of operation.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	સી પ્રકારની બોર્ડન ટ્યુબ ની લેબલ વાળી આકૃતિ દોરો. તેના સંચાલન નો સિદ્ધાંત આપો.	૦૩
	(b)	Draw labeled diagram of venturi tube. Explain the principle and working of flow measurement using venturi tube.	04
	(બ)	વેન્ચુરી ટ્યુબ ની લેબલ વાળી આકૃતિ દોરો. વેન્ચુરી ટ્યુબ નો ઉપયોગ કરીને પ્રવાહ માપન ના સિદ્ધાંત અને કાર્યને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Convert 24 degree centigrade into: (i) Kelvin, (ii) Fahrenheit, Also find out the temperature at which the Celsius and Fahrenheit scales show the same reading. Show necessary calculation.	07
	(ક)	24 અંશ સેન્ટીગ્રેડ ને આમાં રૂપાંતરિત કરો: (1) કેલ્વિન, (ii) ફેરનહિટ, સેલ્સીયસ અને ફેરનહિટ માપદંડો કયા તાપમાને સમાન વાંચન દર્શાવે છે તે પણ શોધો. જરૂરી ગણતરી બતાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Classify level measurement methods	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સ્તર માપન પદ્ધતિઓ નું વર્ગીકરણ કરો	૦૩
	(b)	Draw ultrasonic level transducer with neat and labeled diagram	04

	(બ)	સુધડ અને લેબલ વાળી આકૃતિ સાથે અલ્ટ્રાસોનિક લેવલ ટ્રાન્સડ્યુસર દોરો	૦૪
	(c)	Explain two wire RTD method to measure temperature	07
	(ક)	તાપમાન માપવા માટે બે વાયર આરટીડી પદ્ધતિ સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain sebeck effect	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સીબેક અસર સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain law of intermediate temperature for thermocouple.	04
	(બ)	થર્મોકપલ માટે વચગાળાના તાપમાનનો નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain capacitance level measurement method in detail with necessary diagram.	07
	(ક)	જરૂરી આકૃતિ સાથે કેપેસિટન્સ સ્તર માપન પદ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Define torque. List methods of torque measurement	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ટોર્ક ને વ્યાખ્યાયિત કરો. ટોર્ક માપન ની પદ્ધતિઓ ની યાદી આપો	૦૩
	(b)	Explain Proximity sensor based torque measurement	04
	(બ)	પ્રોક્સિમિટી સેન્સર આધારિત ટોર્ક માપન સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain the working of tachometer.	07
	(ક)	ટેકોમીટર ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Define force. Give different units of force	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	બળની વ્યાખ્યા કરો. બળ ના વિવિધ એકમ આપો	૦૩
	(b)	Explain piezoelectric method for force measurement	04
	(બ)	બળ માપન માટે પીઝોઇલેક્ટ્રિક પદ્ધતિ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain the working of Synchro.	07
	(ક)	સિન્ક્રો ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	List touch sensors.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ટચ સેન્સર ની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Explain magnetic reed switch	04
	(બ)	મેગ્નેટિક રીડ સ્વીચ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain laser based length measurement	07
	(ક)	લેસર આધારિત લંબાઈ નું માપન સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	List slip sensors.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સ્લિપ સેન્સર્સ ની યાદી આપો	૦૩
	(b)	Describe construction and working of basic color sensor	04
	(બ)	બેઝિક કલર સેન્સર ના નિર્માણ અને કાર્યનું વર્ણન કરો	૦૪
	(c)	Explain stroboscope for speed measurement.	07
	(ક)	ઝડપ ના માપન માટે સ્ટ્રોબોસ્કોપ સમજાવો.	૦૭