

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2015

Subject Code:3351702**Date: 04/05 /2015****Subject Name: PROCESS INSTRUMENTATION-II****Time: 2:30 pm to 5:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Write various application area of bimetallic thermometer.
 2. Write the materials used for 'S' and 'K' type thermocouple.
 3. Which are different materials used for RTD.
 4. Write demerits of sight glass level indicator.
 5. State merits of level measurement in process industries.
 6. List various non-contact type level measurement methods.
 7. Write various units of force and torque.
 8. What is freezing point and boiling point?
 9. Write freezing and boiling point of Kelvin scale.
 10. Write the material used for bulb of filled system thermometer.
- Q.2** (a) Which are the different temperature scales? Compare any two with relation between them. **03**
- OR
- (a) Write and explain seeback and thomsan effect of thermocouple. **03**
- (b) Write various laws of thermocouple. **03**
- OR
- (b) What are the advantages and disadvantages of filled system thermometer? **03**
- (c) Explain fiber optic temperature measurement system with diagram. **04**
- OR
- (c) Explain ultrasonic temperature measurement system with diagram. **04**
- (d) Explain optical pyrometer with neat diagram. **04**
- OR
- (d) Explain RTD in detail. **04**
- Q.3** (a) Explain mercury in glass thermometer. **03**
- OR
- (a) Write short note on thermistor. **03**
- (b) Explain sight glass level measurement method. **03**
- OR
- (b) How the air bellow is used in level measurement. Explain with diagram. **03**
- (c) Explain air purge system in detail. **04**
- OR
- (c) Which are different electrical methods for liquid level measurement. Explain any one in detail. **04**
- (d) Which are different level switches? Explain any one in detail. **04**
- OR

- (d) Explain ultrasonic level detector with suitable diagram. **04**
- Q.4** (a) Write short note on differential pressure type electronic level transmitter **03**
OR
- (a) Write short note on differential pressure type pneumatic level transmitter. **03**
(b) Enlist the applications of level transmitters. **04**
OR
- (b) Describe the concept of zero suppression and elevation for level transmitter. **04**
(c) What is force? Explain load cell in detail. **07**
- Q.5** (a) What is torque? Explain any one technique for torque measurement. **04**
(b) Define vibration. Explain piezo-electric vibration sensor. **04**
(c) Enlist merit and demerit of mass spring seismic vibration sensor. **03**
(d) Explain elastic type force measurement. **03**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. Bimetallic થર્મોમીટરના વિવિધ એપ્લીકેશન વિસ્તારમાં લખો.	
	૨. 'એસ' અને 'કે' પ્રકાર thermocouple માટે વપરાતી સામગ્રી લખો.	
	૩. RTD માટે ઉપયોગ માં આવતી વિવિધ મેટલન કઈ છે.	
	૪. દૃષ્ટિ કાય સ્તર સૂચક ના demerits લખો.	
	૫. લેવલ માપવાના પ્રોસેસ કમ્પની માં ફાયદા લખો.	
	૬. વિવિધ બિન સંપર્ક પ્રકાર સ્તર માપ પદ્ધતિઓ ની યાદી લખો.	
	૭. બળ અને ટોર્ક ના વિવિધ એકમો લખો.	
	૮. Freezing અને boiling પોઈન્ટ સમાજવો.	
	૯. કેલ્વિન સ્કેલ ના Freezing અને boiling પોઈન્ટ લખો.	
	૧૦ Filled system thermometer ના બલ્બ માટે વપરાતા સામગ્રી લખો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ વિવિધ તાપમાન સ્કેલ ક્યાં છે? તેમની વચ્ચે સંબંધ સાથે કોઈ બે સરખામણી કરો.	૦૩
	અથવા	
	અ Thermocouple ના seeback અને thomsan અસર લખો અને સમજાવે છે.	૦૩
	બ Thermocouple વિવિધ કાયદાઓ લખો.	૦૩
	અથવા	
	બ Filled system થર્મોમીટર ના ફાયદા અને ગેરફાયદા શું છે?	૦૩
	ક રેખાકૃતિ સાથે ફાઈબર ઓપ્ટિક તાપમાન માપ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક રેખાકૃતિ સાથે ultrasonic આધારિત તાપમાન માપ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	ડ સુધડ રેખાકૃતિ સાથે ઓપ્ટિકલ pyrometer સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ડ વિગતવાર RTD સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ Mercury in glass થર્મોમીટર સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ Thermistor પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૩
	બ દૃષ્ટિ કાય સ્તર માપ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ Air bellow નો ઉપયોગ લેવલ માપવા માટે કેવી રીતે થાય છે.. રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	ક વિગતવાર air purge સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	

	ક	પ્રવાહી સ્તર માપ માટે વિવિધ વીજ પદ્ધતિ કઈ છે? વિગતવાર કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૪
	ડ	વિવિધ સ્તર સ્વીચો કઈ છે? વિગતવાર કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	યોગ્ય રેખાકૃતિ સાથે ultrasonic level detector સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઈલેક્ટ્રોનિક અલ્ટ્રા સોનિક સ્તર ટ્રાન્સમીટર પર ટૂંકા નોંધ લખો	૦૩
		અથવા	
	અ	ન્યુમેટિક અલ્ટ્રા સોનિક સ્તર ટ્રાન્સમીટર પર ટૂંકા નોંધ લખો	૦૩
	બ	લેવલ ટ્રાન્સમીટર ના ઉપયોગો લખો.	૦૪
		અથવા	
	બ	લેવલ ટ્રાન્સમીટર માટે zero suppression અને elevation સમજાવો.	૦૪
	ક	બળ શું છે? વિગતવાર લોડ સેલ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ટોર્ક શું છે? ટોર્ક માપ માટે કોઈ પણ એક ટેકનિક સમજાવો.	૦૪
	બ	વાઈબ્રેશન ની વ્યાખ્યા લખો. Piezo-electric વાઈબ્રેશન સેન્સર સમજાવો.	૦૪
	ક	Mass spring seismic vibration sensor ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	ડ	Elastic type બળ માપણી સમજાવો.	૦૩
