

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3311701**Date: 28/12/2015****Subject Name: Basic instrumentation****Time: 10:30 AM TO 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. 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. Define power and energy period.
 2. Draw the symbol of UGT & SCR.
 3. List any two applications of transistor & diode.
 4. Define level & temperature.
 5. State Kirchhoff's law of current.
 6. Define amplitude & flux density.
 7. List any four techniques for temperature measurement.
 8. Define dead zone & repeatability.
 9. Define fidelity & reproducibility.
 10. Explain measurement.
- Q.2** (a) Compare various measurement of flow of liquid. **03**
- OR
- (a) Explain any one factor which affects the resistance. **03**
- (b) Define RMS value and average value. **03**
- OR
- (b) What is magnet? List the types of magnet. **03**
- (c) Classify instruments based on function, output and nature of signals. **04**
- OR
- (c) Draw half wave rectifier circuit diagram. **04**
- (d) State Fleming's right hand rule and explain self induced e.m.f. **04**
- OR
- (d) Explain measurement of unknown resistance by Wheatstone bridge. **04**
- Q.3** (a) Describe N.O & N.C relay in brief. **03**
- OR
- (a) Describe any one method of temperature measurement in brief. **03**
- (b) Define efficiency and work. **03**
- OR
- (b) Compare manual control and automation. **03**
- (c) Draw the block diagram of instrumentation system & list various stages. **04**
- OR
- (c) Draw and explain hysteresis loop. **04**
- (d) Compare SMPS & UPS. **04**
- OR
- (d) Draw a simple block diagram of DCS. **04**
- Q.4** (a) Write a short note on evolution of instrumentation. **03**

- OR
- (a) Define system and process variable. **03**
(b) Define conductivity & resistivity. **04**
- OR
- (b) List only the applications of controller used in industry. **04**
(c) Draw block diagram of PLC and explain function of each block. **07**
- Q.5** (a) Explain single phase full wave rectifier with diagram. **07**
(b) Explain op-amp 741 with pin diagram and following terms **07**
Voltage gain, input impedance, band width.

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧.	એનર્જી અને પાવર ને વ્યાખ્યાયીત કરો.	
૨.	UGT અને DCR ની સંજ્ઞા દોરો.	
૩.	ટ્રાન્ઝિસ્ટર અને ડાયોડની કોઈપણ બે કાર્યોની યાદી આપો.	
૪.	લેવલ અને તાપમાનને વ્યાખ્યાયીત કરો.	
૫.	કિર્યોફ નો કરંટ નો નિયમ લખો.	
૬.	એમ્પ્લિટ્યુડ અને ફલક્સ ડેંસિટી ને વ્યાખ્યાયીત કરો.	
૭.	તાપમાન માપનની કોઇપણ ચાર ટેક્નીકની યાદી આપો.	
૮.	ડેડઝોન અને રિપિટેબીલીટી ને વ્યાખ્યાયીત કરો.	
૯.	ફિડેલિટી અને રીપ્રોડ્યુસેબીલીટી ને વ્યાખ્યાયીત કરો.	
૧૦	માપનને સમજવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ પ્રવાહિના પ્રવાહની માપનની વિવિધ રિત સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
અ	અવરોધને અસર કરતો કોઇપણ એક પરિબળ સમજાવો.	૦૩
બ	આર.એમ.એસ વેલ્યુ અને અવેરેજ વેલ્યુને વ્યાખ્યાયીત કરો.	૦૩
	અથવા	
બ	ચુંબક એટ્લે શુ? તેના પ્રકાર દર્શાવો.	૦૩
ક	ફંક્શન,આઉટપુટ અને સિગ્નલના નેચરના આધારે ઇંસ્ટ્રુમેંટેશનનુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	અથવા	
ક	હાફવેવ રેક્ટિફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
ડ	ફ્લેમિંગનો જમણા હાથનો નિયમ લખો અને સેલ્ફઇંડ્યુક્સ ઇ.એમ.એફ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ડ	વ્હીસ્ટન બ્રીજની મદદથી અનનોન રેઝીસ્ટંસ માપવાની રીત સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ એન.ઓ અને એન.સી રીલે નુ વર્ણન કરો.	૦૩
	અથવા	
અ	તાપમાન માપનની કોઇપણ એક રીત નુ વર્ણન કરો.	૦૩
બ	કાર્યક્ષમતા અને કાર્ય ને વ્યાખ્યાયીત કરો.	૦૩
	અથવા	
બ	મેન્યુઅલ કંટ્રોલ અને ઓટોમેશન ની સરખામણી કરો.	૦૩
ક	ઇંસ્ટ્રુમેંટેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને વિવિધ સ્તરની યાદી આપો.	૦૪
	અથવા	

	ક	હિસ્ટેરેસીસ લુપ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	ડ	SMPS અને UPS ની સરખામણી કરો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	DCS સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઇંસ્ટ્રુમેન્ટેશનની ઉત્ક્રાંતિ ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	સિસ્ટમ અને પ્રોસેસ વેરિયેબલ ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	બ	વાહકતા અને અવરોધકતાની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ઉદ્યોગમાં ઉપયોગમાં આવતા કંટ્રોલરની યાદી આપો.	૦૪
	ક	PLCનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના દરેક બ્લોક નું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સિંગલફેઝ ફુલવેવ રેક્ટિફાયર દોરીને સમજાવો.	૦૭
	બ	Op-amp 741 નો પીન ડાયાગ્રામ દોરી વોલ્ટેજ ગેઇન,ઇનપુટ ઇમ્પીડંસ અને બેંડવિથ સાથે સમજાવો.	૦૭
