Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3311701 **Date: 21-12-2013**

Subject Name: Basic Instrumentation

Time: 02:30 pm - 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 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. List any four basic terms related to instrumentation &control system.
2. Define resolution.
3. Define accuracy.
4. State any four terms related to basic electricity.
5. State any four terms related to magnetism.
6. List different types of filter.
7. List types of voltage regulator.
8. Draw symbol of DAIC & TRIAC.
9. List any four pressure measurement techniques.
10. List any four process parameters.

Q.2 (a) Write application of diode, transistor and SCR. **03**

OR

(a) Write application of DAIC,TRAIC and UJT. **03**

(b) State Fleming's rules. **03**

OR

(b) Draw block diagram of instrumentation system **03**

(c) State Kirchhoff's current and voltage law **04**

OR

(c) Compare manual control versus automation control. **04**

(d) Define repeatability & reproducibility. **04**

OR

(d) State Faraday's first & second laws of electromagnetic induction. **04**

Q.3 (a) Draw symbol of SCR,UJT & TRAIC **03**

OR

(a) Draw simple block diagram of DCS system. **03**

(b) Draw circuit diagram of half wave rectifier & explain working of it. **03**

OR

(b) Describe working principle of solenoid . **03**

(c) List terms related to (A.C) alternating current and define any two terms. **04**

OR

(c) Describe working of N.O & N.C relay. **04**

(d) With circuit diagram describe working of Wheatstone bridge for measurement of unknown resistance. **04**

OR

(d) Draw & explain B-H curve. **04**

Q.4 (a) Draw simple block diagram of PLC. **03**

OR

	(a)	Draw simple block diagram of power supply.	**03**
	(b)	Explain self & mutual induction in brief.	**04**
		OR	
	(b)	List any four level & temperature measurement techniques.	**04**
	(c)	Draw symbol and pin diagram of OP-AMP .List OP-AMP parameters and applications.	**07**
Q.5	(a)	Draw block diagram of UPS & SMPS .Also compare UPS & SMPS.	**07**
	(b)	Draw circuit diagram of full wave rectifier & explain working of it.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	કોઇપણ ચાર ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન અને કંટ્રોલ રીલેટેડ ટર્મની યાદી બનાવો.	
	૨.	રીઝોલ્યુશન ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૩.	એક્યુરેશી ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૪.	કોઇપણ ચાર બેઝિક ઇલેક્ટ્રિસીટી રીલેટેડ ટર્મ બતાવો.	
	૫.	કોઇપણ ચાર મેગ્નેટીઝ રીલેટેડ ટર્મ બતાવો.	
	૬.	જુદા જુદા પ્રકારના ફિલ્ટર ની યાદી બનાવો.	
	૭.	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર પ્રકરની યાદી બનાવો.	
	૮.	DAIC અને TRIACની સંજ્ઞા દોરો.	
	૯.	કોઇપણ ચાર પ્રેશર મેઝરમેન્ટ ટેકનીકની યાદી બનાવો.	
	૧૦	કોઇપણ ચાર પ્રોશેર પેરામીટરની યાદી બનાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	ડાયોડ ટ્રાન્ઝીસ્ટર અને એસ.સી.આર ની ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
		OR	
	અ	ડાયક ટ્રાયક અને ઉજેટી ની ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
	બ	ફ્લેમીગ ના નિયમો બતાવો.	૦૩
		OR	
	બ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	ક	કીર્ચોફ નો કરંટ અને વોલ્ટેજનો લો બતાવો.	૦૪
		OR	
	ક	મેન્યુઅલ કંટ્રોલ સાથે ઓતોમેટીક કંટ્રોલ ની સરખામણી કરો.	૦૪
	ડ	રીપીટેબીલીટી અને રીપ્રોડ્યુસીબીલીટી ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
		OR	
	ડ	ઇલેટ્રોમેગ્નેટીક ઇન્ડકશન માટે ફેરાડે નો પહેલો અને બીજો નિયમ બતાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	SCR,UJT અને TRAIC ની સંજ્ઞા દોરો.	૦૩
		OR	
	અ	DCS સિસ્ટમનો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	બ	હાફવેવ રેકટીફાયરની સર્કિટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩

OR

	બ	સોલેનોઇડ નો કાર્ય સિધ્ધાંત વર્ણવો.	૦૩
	ક	કોઇપણ ચાર (એ.સી)ઓલ્ટરનેટીગ કરંટ રીલેટેડ ટર્મની યાદી અને કોઇપણ બે ટર્મ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
		OR	
	ક	N.O અને N.C રીલેનું કાર્ય વર્ણવો.	૦૪
	ડ	અનનોન રેઝીસ્ટન્સ માપવા માટે વીસ્ટનબ્રિજનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરી કાર્ય વર્ણવો .	૦૪
		OR	
	ડ	B-H કર્વ દોરી સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	PLC નો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	અ	પાવર સપ્લાય નો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	બ	સેલ્ફ અને મ્યુચ્યલ ઇન્ડકશન ટ૬કમાં સમજાવો.	૦૪
		OR	
	બ	કોઇપણ ચાર લેવલ અને તાપમાન માપવાની તેકનીક ની યાદી બનાવો.	૦૪
	ક	OP-AMP ની સંજ્ઞા અને પીન ડાયાગ્રામ દોરો.OP-AMP પેરામીટર અને ઉપયોગીતાની યાદી બનાવવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	UPS અને SMPS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. UPS અને SMPS સરખામણી પણ કરો.	૦૭
	બ	ફુલવેવ રેક્ટીફાયરની સર્કિટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

****