Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 3311701 **Date: 17-06-2014**

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. State kirchhoff's voltage law.
2. Write any two application of diode.
3. Draw symbol of GTO & IGBT.
4. Draw symbol of SCR & UJT.
5. State kirchhoff's current law.
6. List different types of filter.
7. List types of voltage regulator.
8. Write various pressure sensing elements.
9. State any four temperature measurement techniques.
10. Define frequency.

Q.2 (a) List any six different static characteristics of instrument & measurement system. **03**

OR

(a) Draw simple block diagram of instrumentation system **03**

(b) Draw & explain B-H curve. **03**

OR

(b) Describe working of NO & NC relays. **03**

(c) Classify instrument used in instrumentation industries. **04**

OR

(c) Explain error & feedback signal. **04**

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

OR

(d) Define resolution & accuracy. **04**

Q.3 (a) Write application of transistor, SCR and UJT. **03**

OR

(a) List factor affecting resistance. **03**

(b) List any six terms related to magnetism. **03**

OR

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

(c) Define resistively & conductivity. Write unit of each. **04**

OR

(c) List any six terms related to basic electricity. **04**

(d) Explain self & mutual induction in brief. **04**

OR

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

Q.4	(a)	Draw simple block diagram of power supply.	**03**
		OR	
	(a)	Explain any one level measurement techniques.	**03**
	(b)	Draw simple block diagram of DCS.	**04**
		OR	
	(b)	Draw simple block diagram of PLC.	**04**
	(c)	Draw block diagram of UPS & SMPS . List advantages of each.	**07**
Q.5	(a)	Draw symbol of OP-AMP .List application and parameters of OP-AMP.	**07**
	(b)	Draw circuit diagram of half wave & full wave rectifier & explain working of half wave rectifier.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	કીર્ચોફ નો વૉલ્ટેજ નો નિયમ બતાવો.	
	૨.	ડાયોડ ની કોઇપણ બે ઉપયોગીતા લખો.	
	૩.	GTO અને IGBT ની સંજ્ઞા દોરો.	
	૪.	SCR અને UJT ની સંજ્ઞા દોરો.	
	૫.	કીર્ચોફ નો કરંટ નો નિયમ બતાવો.	
	૬.	જુદા જુદા પ્રકારના ફિલ્ટર ની યાદી બનાવો.	
	૭.	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર પ્રકરની યાદી બનાવો.	
	૮.	જુદા જુદા પ્રેશર સેંસીગ એલીમેંન્ટની યાદી બનાવો .	
	૯.	કોઇપણ ચાર તાપમાન માપવા ની ટેકનિકની યાદી બનાવો.	
	૧૦	ફ્રિકવંસીની વ્યાખ્યા આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	કોઇપણ છ જુદી જુદી ઇન્ટ્રુમેન્ટ અને મેઝરમેન્ટ સિસ્ટમની સ્ટેટીક લાક્ષણિકતા ની યાદી બનાવો.	૦૩
		OR	
	અ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનો સાદો બ્લૉક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	બ	B-H કર્વ દોરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	બ	N.O અને N.C રીલેનું કાર્ય વર્ણવો.	૦૩
	ક	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન ઇન્ડસ્ટ્રીમાં વપરાતા ઇન્ટ્રુમેન્ટનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
		OR	
	ક	એરર અને ફીડબેક સિગ્નલ સમજાવો.	૦૪
	ડ	મેન્યુઅલ કંટ્રોલ સાથે ઓટોમેશન કંટ્રોલ ની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	ડ	રીઝોલ્યુશન અને એક્યુરેશી ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	ટ્રાન્ઝિસ્ટર, SCR અને UJT ની ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
		OR	

	અ	રેઝીસ્ટન્શ ને અસર કરતા પરિબળો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	બ	કોઇપણ છ મેગ્નેટીઝમ સાથે સંકળાયેલ ટર્મ ની યાદી બનાવો.	૦૩
		OR	
	બ	ફ્લેમીગ ના નિયમો બતાવો.	૦૩
	ક	રેઝીસ્ટીવીટી અને કંડકટીવીટીની વ્યાખ્યા આપો. દરેકનો યુનિટ લખો.	૦૪
		OR	
	ક	કોઇપણ છ બેઝિક ઇલેક્ટ્રિસિટી રીલેટેડ ટર્મ બતાવો.	૦૪
	ડ	સેલ્ફ અને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડકશન ટુંકમાં સમજાવો.	૦૪
		OR	
	ડ	ઇલેટ્રોમેગ્નેટીક ઇન્ડકશન માટે ફેરાડે નો પહેલો અને બીજો નિયમ બતાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	પાવર સપ્લાય નો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	અ	કોઇપણ એક લેવલ માપવાની તેકનીક સમજાવો.	૦૩
	બ	DCS નો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
		OR	
	બ	PLC નો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	ક	UPS અને SMPS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. દરેકના ફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	OP-AMP ની સંજ્ઞા દોરો. OP-AMP ની ઉપયોગીતા અને પેરામીટર ની યાદી બનાવો	૦૭
	બ	હાફવેવ અને ફુલવેવ રેક્ટીફાયરની સર્કિટ દોરી હાફવેવ રેક્ટીફાયર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

****