Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3311701 **Date: 10-06-2013**

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 basic terms related to electricity.	
	2.	Define resolution & repeatability.	
	3.	List types of voltage regulator.	
	4.	List factors affecting resistance.	
	5.	List various pressure sensing elements.	
	6.	List any two application of diode and transistor.	
	7.	State ohm’s law.	
	8.	List any four techniques for level measurement.	
	9.	List any four techniques for temperature measurement.	
	10.	Define frequency & time period.	
Q.2	(a)	Draw simple block diagram of instrumentation system.	**03**
		OR	
	(a)	Explain basic terms input ,output and feedback related to instrumentation & control system.	**03**
	(b)	Define accuracy & precision.	**03**
		OR	
	(b)	Define sensitivity & dead zone.	**03**
	(c)	Classify instruments used in the instrumentation industries.	**04**
		OR	
	(c)	Explain manual control verses automation.	**04**
	(d)	Classify instruments based on function ,output, and nature of signals.	**04**
		OR	
	(d)	Explain process variable, control variable & error.	**04**
Q.3	(a)	Define power, energy and efficiency.	**03**
		OR	
	(a)	Define EMF, current and potential difference.	**03**
	(b)	State kirchhof’s current & voltage laws.	**03**
		OR	
	(b)	Describe working principle of solenoid .	**03**
	(c)	Explain flux density and permeability.	**04**
		OR	
	(c)	Explain measurement of unknown resistance by Wheatstone bridge.	**04**
	(d)	State faraday’s first & second laws of electromagnetic induction.	**04**
		OR	
	(d)	Describe working of NO & NC relay.	**04**
Q.4	(a)	Draw symbol of UJT,SCR & TRAIC	**03**

OR

	(a)	Draw simple block diagram of DCS.	**03**
	(b)	Draw circuit diagram of full wave rectifier and explain working of it.	**04**
		OR	
	(b)	State function of filter and list types of filters.	**04**
	(c)	Draw block diagram of SMPS & UPS .State any two advantages of each.	**07**
Q.5	(a)	Draw block diagram PLC and explain function of each block.	**07**
	(b)	Draw symbol & pin diagram of OP-AMP .Also list applications and different parameters of OP-AMP.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. બેઝીક ઇલેક્ટ્રીસીટી રીલેટેડ ટર્મની યાદી બનાવો.

૨. રીઝોલ્યુશન અને રીપીટીબીલીટીની વ્યાખ્યા આપો.

૩. વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની યાદી બનાવો.

૪. રેઝીસ્ટંસને અસર કરતા પરીબળોની યાદી બનાવો.

૫. જુદા જુદા પ્રેશર સેન્સીગ એલીમેન્ટની યાદી બનાવો.

૬. કોઇપણ બે ડાયોડ અને ટ્રાન્ઝીસ્ટરની એપ્લીકેશનની યાદી બનાવો.

૭. ઓહમનો નિયમ લખો.

૮. લેવલ માપવા માટેની (રીત) ટેકનીકની કોઇપણ ચાર યાદી બનાવો.

૯. તાપમાન માપવા માટેની (રીત) ટેકનીકની કોઇપણ ચાર યાદી બનાવો.

૧૦ ફ્રીકવંસી અને ટાઇમ પીરીયડની વ્યાખ્યા આપો.

પ્રશ્ન. ૨	અ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનો સાદો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન અને કંટ્રોલ સિસ્ટમ રેલેટેડ બેઝીક ટર્મ ઇનપુટ,આઉટપુટ અને ફીડબેક સમજાવો.	૦૩
	બ	એક્યુરેસી અને પ્રીસીજનની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
		અથવા	
	બ	સેંસીટીવીટી અને ડેડ ઝોનની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	ક	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન ઇન્ડસ્ટ્રીમાં વપરાતા ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	મેન્યુઅલ કંટ્રોલ વર્સીસ ઓટોમેટીક સમજાવો.	૦૪
	ડ	ફંકશન,આઉટપુટ અને સિગ્નલના નેચરના આધારે ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	પ્રોસેસ વેરીએબલ ,કંટ્રોલ વેરીબલ અને એરર સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	પાવર એનર્જી અને એફીશીયનસીની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩

અથવા

	અ	ઇએમફ ,કરંટ અને પોટેંશીયલ ડીફરન્શની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	બ	કીર્ચોફનો કરંટ અને વોલ્ટેજનો નિયમ બતાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	સોલેનોઇડનો વર્કીંગ સિધ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૩
	ક	ફ્લસ ડેનસીટી અને પર્મીઅબીલીટી સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	વ્હીસટન બ્રિજની મદદથી અનનોન રેઝીસ્ટંસ માપવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઇલેકટ્રોમેગ્નેટીક ઇનડકશન માટે ફેરાડેનો પહેલો અને બીજો નિયમ લખો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	એન ઓ અને એન સી રીલેનું વર્કીંગ લખો..	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	UJT,SCR & TRAIC ની સંજ્ઞા દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ડી.સી.એસનો સાદો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	બ	ફુલવેવ રેકટીફાયરનો સર્કિટ ડાયગ્રામ દોરી કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ફિલ્ટરનું કાર્ય લખી ફિલ્ટરના ટાઇપની યાદી બનાવો.	૦૪
	ક	SMPS અને UPS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી દરેકના બે એડવેન્ટેજ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	PLC નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી દરેક બ્લોકનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	બ	OP-AMP ની સંજ્ઞા અને પીન ડાયગ્રામ દોરી તેની એપ્લીકેશન અને જુદાજુદા પેરામીટરની યાદી બનાવો.	૦૭

****