Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3311701 Date: 22-12-2014

Subject Name: Basic Instrumentation

Time: 10:30 am - 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 terms: process variable and control variable.	
	2.	List factors affecting resistance.	
	3.	List various technique of flow measurement.	
	4.	List types of voltage regulator.	
	5.	What is unit of conductivity and resistivity?	
	6.	Define reluctance.	
	7.	List various technique of temperature measurement.	
	8.	Draw symbol of DIAC, and TRIAC.	
	9.	Define resolution.	
	10.	Define sensitivity.	
Q.2	(a)	What is difference between repeatability and reproducibility?	**03**
		OR	
	(a)	State Ohm's Law.	**03**
	(b)	Draw block diagram of Instrumentation system	**03**
		OR	
	(b)	Classify Instruments based on function, output, operation and nature of signals.	**03**
	(c)	Define following terms: Cycle, frequency, time period and amplitude.	**04**
		OR	
	(c)	State Kirchoff's Current law and Voltage law.	**04**
	(d)	What is difference between manual control and automation?	**04**
		OR	
	(d)	Describe working of NO and NC relay.	**04**
Q.3	(a)	State Faraday's first law.	**03**
		OR	
	(a)	State Faraday's second law.	**03**
	(b)	Explain self and mutual induction in brief.	**03**
		OR	
	(b)	State Fleming's rules.	**03**
	(c)	Draw block diagram of PLC.	**04**
		OR	
	(c)	Draw block diagram of DCS.	**04**
	(d)	Define terms: flux density, permeability.	**04**
		OR	
	(d)	Draw and Explain block diagram of power supply.	**04**

Q.4	(a)	List application of diodes and transistor.	**03**
		OR	
	(a)	Draw symbol of SCR, transistor and diode.	**03**
	(b)	State function of filter and list types of filters.	**04**
		OR	
	(b)	Explain measurement of unknown resistance by Wheatstone bridge.	**04**
	(c)	Describe working of half wave and full wave rectifier with neat figure.	**07**
Q.5	(a)	Draw symbol and pin diagram of OP-AMP .List OP-AMP parameters and Applications.	**07**
	(b)	Compare UPS & SMPS with necessary block diagram.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	વ્યાખ્યા આપો. પ્રોસેસ વેરીએબલ અને કન્ટ્રોલ વેરીએબલ	
	૨.	અવરોધને અસર કરતા પરિબળો લખો.	
	૩.	પ્રવાહ માપવાની વિવિધ ટેકનીકની યાદી આપો.	
	૪.	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરના પ્રકારની યાદી આપો.	
	૫.	વાહકતા અને અવરોધકતાનો એકમ શુ છે?	
	૬.	રીલકટંસની વ્યાખ્યા આપો.	
	૭.	તાપમાન માપવાની વિવિધ ટેકનીકની યાદી આપો.	
	૮.	DIAC અને TRIACની સંજ્ઞા દોરો.	
	૯.	રીસોલ્યુશનની વ્યાખ્યા આપો.	
	૧૦	સેન્સીટીવીટીની વ્યાખ્યા આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	રીપીટીબીલીટી અને રીપ્રોડ્યુસીબીલીટીનો તફાવત શુ છે?	૦૩
		અથવા	
	અ	ઓહ્મનો નિયમ લખો.	૦૩
	બ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમનો બ્લોક ડાઇગ્રામ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ફંકશન, આઉટ્પુટ, ઓપરેશન અને નેચર ઓફ સિગ્નલ પર આધારિત ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	ક	વ્યાખ્યા આપો. સાઇકલ, ફ્રીકવંસી, ટાઇમ પીરીયડ અને એમ્પલીટયુડ	૦૪
		અથવા	
	ક	કીર્ચોફનો પ્રવાહ અને વોલ્ટેજનો નિયમ લખો.	૦૪
	ડ	મેન્યુઅલ કંટ્રોલ અને ઓટોમેશનનો તફાવત શુ છે?	૦૪
		અથવા	
	ડ	NO અને NC રીલેની કાર્યપધ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૪

પ્રશ્ન. ૩	અ	ફેરડેનો પહેલો નિયમ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ફેરડેનો પહેલો બીજો સમજાવો.	૦૩
	બ	સેલ્ફ અને મ્યુચલ ઇન્ડકશન ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ફલેમીંગનો નિયમ સમજાવો.	૦૩
	ક	PLCનો બ્લોક ડાઇગ્રામ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	DCS નો બ્લોક ડાઇગ્રામ દોરો.	૦૪
	ડ	વ્યાખ્યા આપો. ફ્લક્ષ ડેન્સીટી, પરમીબીલીટી	૦૪
		અથવા	
	ડ	પાવર સપ્લાયનો બ્લોક ડાઇગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન.૪	અ	ડાયોડ અને ટ્રાન્ઝીસ્ટરના કાર્યોની યાદી આપો.	૦૩
		અથવા	
	અ	SCR, ટ્રાન્ઝીસ્ટર અને ડાયોડની સંજ્ઞા દોરો.	૦૩
	બ	ફિલ્ટરના ફંકશન લખો અને ફિલ્ટરના પ્રકારની યાદી આપો.	૦૪
		અથવા	
	બ	વ્હીસ્ટન બ્રીજની મદદથી અનનોન રેઝીસ્ટંસ માપવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	ક	હાફ અને ફૂલ વેવ રેકટીફાયરની આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.	૦૭
પ્રશ્ન.૫	અ	OP-AMP ની સંજ્ઞા અને પીન ડાઇગ્રામ દોરી તેની એપ્લીકશન અને જુદાજુદા પેરામીટરની યાદી બનાવો.	૦૭
	બ	UPS અને SMPSની સરમાખમણી બ્લોક ડાઇગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭

****