Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3321703 **Date: 13-06-2013**

Subject Name: Instrumentation Device and Component

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 the term Resistance and capacitance.	
	2.	Draw the circuit diagram of RC differentiator and Integrator.	
	3.	List out the application of varactor diode.	
	4.	Give the name of different types of contactors and switches.	
	5.	State the advantages of Negative feedback.	
	6.	State the requirements of oscillator.	
	7.	List out the application of pitot tube.	
	8.	List out the colour code of extension leads in J type and K type thermocouple.	
	9.	Give the application and various types of bourdon tubes .	
	10.	Define the term CMRR and slew rate.	
Q.2	(a)	Classify two, three, and four layer semiconductor device.	**03**
		OR	
	(a)	Plot V-I charactristic of PN junction diode and Zener diode.	**03**
	(b)	Compare positive and negative feedback.	**03**
		OR	
	(b)	Classify the various oscillators.	**03**
	(c)	Describe the application of OP-AMP as logarithmic amplifier.	**04**
		OR	
	(c)	Describe the application of OP-AMP as comparator.	**04**
	(d)	Discuss about the bellows.	**04**
		OR	
	(d)	Explain working principle of Flapper Nozzle.	**04**
Q.3	(a)	Describe the working of step-up transformer.	**03**
		OR	
	(a)	Discuss about working of isolation transformer.	**03**
	(b)	List out the application of Transistor and JFET.	**03**
		OR	
	(b)	Explain the working principle of Zener diode.	**03**
	(c)	Describe the working of valve actuator with neat diagram.	**04**
		OR	
	(c)	List out the application of proximity sensor and limit switches.	**04**
	(d)	Explain the block diagram of OP-AMP.	**04**
		OR	
	(d)	Discuss about the virtual ground concept of OP-AMP	**04**
Q.4	(a)	Give the classification of indicators.	**03**
		OR	

	(a)	List out the application of recorders .	03
	(b)	State the application of RC phase shift oscillator and wein bridge oscillator.	04
		OR	
	(b)	Describe the working of CE NPN amplifier.	04
	(c)	Explain the working of Bourdon tube with neat diagram.	07
Q.5	(a)	Describe the application of OP-AMP as inverting amplifier.	04
	(b)	Discuss working of PN junction diode as forward biased.	04
	(c)	Compare Class-A and Class-B amplifier.	03
	(d)	Describe working of diaphragm in brief.	03

****

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	રેઝિસ્ટન્સ અને કેપેસિટન્સ ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૨.	RC ડીફેન્રશીએટર અને ઈનટીગરેટર ની સરકીટ દોરો.	
	૩.	વેરેકટર ડાયોડ ના ઊપયોગ નું લિસ્ટ આપો.	
	૪.	જુદાજુદા કનેકટર અને સ્વીચ ના નામ આપો.	
	૫.	નેગટીવ ફીડબેક ના ફાયદા આપો.	
	૬.	ઓસીલેટર ની જરૂરિયાત આપો.	
	૭.	પિટોટ ટ્યુબ ના ઊપયોગ નું લિસ્ટ આપો	
	૮.	J ટાઈપ અને K ટાઈપ થર્મોકપલ ના એકશટેનશ લીડ ના કલર કોડ નું લિસ્ટ આપો.	
	૯.	બડેન ટ્યુબ ના જુદા જુદા પ્રકાર અને ઊપયોગ જણાવો	
	૧૦	CMRR અને સ્લુ રેટ ની વ્યાખ્યા આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	બે, ત્રણ અને ચાર લેયર સેમીકન્ડકટર નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	PN જંકશન ડાયોડ અને ઝેનર ડાયોડ ની લાક્ષણીકતા દોરો.	૦૩
	બ	પોસિટીવ અને નેગટીવ ફીડબેક ની સરખામણી કરો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ઓસીલેટર વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	ક	OP-AMP ની લોગરીધમ એમ્પલીફાયર તરીકે ની ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	OP-AMP ની કંપેરેટર તરીકે ની ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૪
	ડ	બેલોઝ સમજાવો	૦૪
		અથવા	
	ડ	ફ્લેપર નોઝલ નો સિધાંત અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	સ્ટેપઅપ ટ્રાન્સફમેર નું વર્ણન કરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	આઈસોલેશન ટ્રાન્સફમેર ની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	બ	ટ્રાન્સિસ્ટર અને JFET ના ઊપયોગ નું લિસ્ટ આપો	૦૩

અથવા

બ ઝેનર ડાયોડ ની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો 03

ક વાલ્વ એક્ચ્યુએટર ની કાર્ય પધ્ધતિ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી વર્ણન કરો. ૦૪

અથવા

ક પ્રોકસીમીટી સેનસર અને લિમિટ સ્વીચ ના ઊપયોગ નું લિસ્ટ આપો ૦૪

ડ OP-AMP નો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો ૦૪

અથવા

ડ OP-AMP મા વરચ્યુલ ગ્રાઉન્ડ નો કન્સેપ્ટ સમજાવો. ૦૪

પ્રશ્ન. ૪ અ ઈનડીકેટર નું વર્ગીકરણ કરો 03

અથવા

અ રેકોડર ના ઊપયોગ નું લિસ્ટ આપો 03

બ RC phase shift ઓસીલેટર અને wein bridgeઓસીલેટર ના ઊપયોગ નું લિસ્ટ આપો ૦૪

અથવા

બ CE NPN એમ્પલીફાયર ની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો ૦૪

ક બડેન ટ્યુબ ની કાર્ય પધ્ધતિ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ OP-AMP ની ઇન્વેરટેંગ એમ્પલીફાયર તરીકે ની ઉપયોગીતા સમજાવો 03

બ PN જંકશન ડાયોડ નું ફોરવડ બાયસ મા કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો 03

ક class-A અને class-B એમ્પલીફાયર ની સરખામણી કરો ૦૪

ડ ડાયાફ્રામ ની કાર્ય પધ્ધતિ ટુંક માં સમજાવો ૦૪

****