Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3322401 **Date: 10-06-2014**

Subject Name: Basic Electronic Circuits

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.	What is an intrinsic semiconductor? Why does a pure semiconductor behave like an insulator at absolute zero temperature?	
	2.	What do you mean by donor and acceptor impurities?	
	3.	Define following term: (1) Doping (2) Diffusion Current.	
	4.	Draw symbol of NPN transistor and tunnel diode.	
	5.	Write advantages and disadvantages of bridge rectifier over center tap rectifier.	
	6.	Differentiate photo diode and light emitting diode.	
	7.	What is clipping and clamping circuit?	
	8.	Draw pin diagram of IC 7805 &7905.	
	9.	What is biasing? List different types of transistor biasing.	
	10.	Define term: Zener effect and Avalanche effect	
Q.2	(a)	Explain working of N type semiconductor.	**03**
		OR	
	(a)	Explain working of P type semiconductor.	**03**
	(b)	Analyze any one bias diode clipper circuit,	**03**
		OR	
	(b)	Write short note on photo diode.	**03**
	(c)	Write comparison between half-wave, centre tap and bridge rectifier.	**04**
		OR	
	(c)	Explain voltage divider biasing.	**04**
	(d)	Explain forward bias characteristics of P-N junction diode.	**04**
		OR	
	(d)	Explain working of tunnel diode.	**04**
Q.3	(a)	Compare different types of heat sink	**03**
		OR	
	(a)	Explain Zener work as voltage regulator.	**03**
	(b)	Draw the circuit of Shunt voltage regulator.	**03**
		OR	
	(b)	Draw the circuit of Series voltage regulator.	**03**
	(c)	Justify need of filter circuit. Explain capacitor filter.	**04**
		OR	
	(c)	Explain working of π filter	**04**
	(d)	Explain working of CE amplifier.	**04**
		OR	
	(d)	Explain working of Varactor diode.	**04**

Q.4	(a)	Draw first, second and third approximation of diode	**03**
		OR	
	(a)	Draw the DC load line and Q point for CE amplifier.	**03**
	(b)	Explain working of Zener diode.	**04**
		OR	
	(b)	Describe construction and working of LDR.	**04**
	(c)	Draw the circuit diagram waveform of bridge rectifier. Explain its working and derive expression for Idc, Irms, rectification efficiency and ripple factor.	**07**
Q.5	(a)	Explain construction and working of P-N junction diode.	**04**
	(b)	Explain construction and working of any one transistor.	**04**
	(c)	Compare CB, CE and CC configuration.	**03**
	(d)	Describe relation between α and β.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	ઇન્ટ્રેન્સીક સેમીકન્ડકટર શું છે? 0^0 તાપમાને શુધ્ધ સેમીકન્ડકટર કેમ ઇન્સ્યુલેટર જેવું વર્તે છે?	
	૨.	ડોનર અને એક્સેપ્ટર અશુધ્ધિ નો અર્થ શું છે?	
	૩.	નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો: (1) ડોપીંગ (2) સીફ્યુશન કરંટ	
	૪.	NPN ટ્રાન્સીસ્ટર અને ટનલ ડાયોડ ના ચિન્હ દોરો.	
	૫.	બ્રીજ રેકટીફાયરના ફાયદા અને ગેરફાયદા સેન્ટર ટેપ રેકટીફાયરની સાપેક્ષમાં લખો.	
	૬.	ફોટો ડાયોડ અને લાઇટ એમીટીંગ ડાયોડ ના ચિન્હ દોરો.	
	૭.	ક્લીપીંગ અને ક્લેમ્પીંગ સરકીટ શુ છે?	
	૮.	IC 7805 &7905નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો.	
	૯.	બાયસીંગ શુ છે?તેના પ્રકાર લખો.	
	૧૦	ઝીનર અસર અને અવલેન્ચ અસર ની વ્યાખા લખો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	એન પ્રકાર ના સેમીકન્ડકટરનુ કાર્ય લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	પી પ્રકાર ના સેમીકન્ડકટરનુ કાર્ય લખો.	૦૩
	બ	ગમે તે એક બાયસ ડાયોડ ક્લીપીંગ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ફોટો ડાયોડ પર ટૂંકનોધ લખો.	૦૩
	ક	હાફ વેવ, સેન્ટર ટેપ અને બ્રીજ રેકટીફાયરની **સરખામણી** કરો.	૦૪
		અથવા	

	ક	વોલ્ટેજ ડીવાયડર બાયસીંગ સમજાવો.	૦૪
	ડ	પી એન જંક્શન ડાયોડની ફોરવર્ડ બાયસ લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ટનલ ડાયોડ નુ કાર્ય લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	જુદા જુદા પ્રકારની હીટસીંગ સરખાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઝેનર ડાયોડ નુ રેગ્યુલેટર તરીકે નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	બ	શંટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની સરકીટ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	બ	શીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની સરકીટ દોરો.	૦૩
	ક	ફીલ્ટર ની જરૂરિયાત શં છે? કેપેસીટર ફીલ્ટર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	π ફીલ્ટર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	ડ	સીઇ એમ્પલીફાયર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	વેરેકટર ડાયોડ નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ડાયોડનુ પ્રથમ, બીજુ અને ત્રીજુ એપ્રોકસીમેશન દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	સીઇ એમ્પલીફાયર ક્યુ પોઇન્ટ અને ડીસી લોડ લાઇન દોરો.	૦૩
	બ	ઝેનર ડાયોડ નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	એલડીઆર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	ક	બ્રીજ રેકટીફાયર ની સરકીટ વેવફોર્મ દોરી તેનુ કાર્ય Idc, Irms,રેક્ટીફીકેસન એફીસ્યન્સી અને રીપલ ફેકટર માટે નુ સુત્ર તારવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	પી એન જંક્શન ડાયોડની ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	બ	ગમે તે એક ટ્રાન્સીસ્ટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	ક	સીઇ કીબી અને સીસી કોંફીગ્રેશન સરખાવો.	૦૩
	ડ	α અને β વચ્ચે નો સંબંધ તારવો.	૦૩

****