Seat No.: ________ Enrolment No.________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3330905 **Date: 03-12-2014**

Subject Name: Electronics Components and 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1		Answer any seven out of ten.	**14**
	1.	Why biasing is required for transistor?	
	2.	Why cascading amplifier is required?	
	3.	Draw the V-I characteristics of PN junction diode.	
	4.	State the advantages and disadvantages of RC phase shift oscillator.	
	5.	Draw the pin connection of a IC-555	
	6.	Which conditions are required for oscillator?	
	7.	What are the advantages of FET?	
	8.	What is donor and acceptor impurity?	
	9.	Write basic principle of SMPS.	
	10.	Derive the relationship between α and β.	
Q.2	(a)	Explain working of PN junction diode.	**03**
		OR	
	(a)	Explain N type semi conductor.	**03**
	(b)	Write necessity of filter circuit in rectifier and state various types of filter.	**03**
		OR	
	(b)	Draw the circuit diagram and input and output waveform of full wave centre tapped rectifier.	**03**
	(c)	Explain working of choke input filter.	**04**
		OR	
	(c)	Compare single phase half wave rectifier and full wave centre tapped rectifier.	**04**
	(d)	State the methods of fabricating PN junction and explain any one.	**04**
		OR	
	(d)	Explain the construction of alloy junction transistor.	**04**
Q.3	(a)	Explain current components of transistor.	**03**
		OR	
	(a)	Explain working of PNP transistor.	**03**
	(b)	Draw the input and output characteristics of common emitter (CE) configuration.	**03**
		OR	
	(b)	Explain frequency and phase distortion in amplifier.	**03**
	(c)	State the various biasing methods for transistor and explain any one.	**04**
		OR	
	(c)	State advantages and disadvantages of push pull amplifier.	**04**
	(d)	Explain how transistor acts as an amplifier.	**04**
	(d)	Compare voltage amplifier and power amplifier.	**04**

Q.4	(a)	State the application of an oscillator.	**03**
		OR	
	(a)	Compare Hartley and Colpitt oscillator.	**03**
	(b)	Explain piezo electric effect and draw circuit diagram for crystal oscillator.	**04**
		OR	
	(b)	Explain working of photo transistor.	**04**
	(c)	Draw and explain VI characteristics of SCR and explain holding current and latching current.	**07**
Q.5	(a)	Draw block diagram of OP-AMP -741 and Explain each block in short.	**04**
	(b)	Explain Zener diode as a voltage regulator.	**04**
	(c)	Draw the circuit of sequential timer circuit.	**03**
	(d)	Explain working of LED.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ટ્રાન્જીસ્ટર ને બાયસીગ કરવાની જરૂર શા માટે છે?	
	૨.	એમ્પ્લીફાયર ને કાસ્કેડ શા માટે કરવામાં આવે છે?	
	૩.	PN જંકશન ની વોલ્ટેજ- કંરટ ની લાક્ષણિકતા દોરો.	
	૪.	RC ફેઇઝ શિફ્ટ ઓસીલેટર ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.	
	૫.	IC-555 નો પીન કનેકશન ડાયાગ્રામ દોરો.	
	૬.	ઓસીલેટર માટે ની જરુરી કન્ડીશન લખો.	
	૭.	FET ના ફાયદાઓ લખો.	
	૮.	ડોનર અને એસેપ્ટર અશુધ્ધિ એટલે શુ?	
	૯.	SMPS નો મુળ સિધ્ધાત લખો.	
	૧૦	α અને β વચ્ચેનો સંબધ મેળવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	PN જંકશન ડાયોડ નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	N પ્રકાર ના સેમી-કન્ડકટર સમજાવો.	૦૩
	બ	રેક્ટીફાયર સરકિટ મા ફિલ્ટર સરકિટ ની જરુરિયાત સમજાવો અને ફિલ્ટર ના વિવિધ પ્રકાર લખો.	૦૩
		અથવા	
	બ	સેન્ટર ટેપીગ ફુલવેવ રેક્ટીફાયર નો સરકિટ ડાયાગ્રામ અને તેના ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ દોરો.	૦૩
	ક	ચોક ઇનપુટ ફિલ્ટર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	સીંગલ ફેઇઝ હાફ વેવ રેક્ટીફાયર અને સેન્ટર ટેપીગ ફુલવેવ રેક્ટીફાયર વચ્ચે ની સરખામણી કરો.	૦૪
	ડ	PN જંકશન ડાયોડને ફેબીકેટીગ કરવાની પધ્ધતિઓ લખી ગમે તે એક	૦૪

		સમજાવો.	
		અથવા	
	ડ	એલોય જંકશન ટ્રાંજીસ્ટર ની સરંચના સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	ટ્રાન્જીસ્ટર ના કંરટ ના વિવિધ કમ્પોનન્ટ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	PNP ટ્રાન્જીસ્ટર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	બ	કોમન એમીટર કોન્ફિગ્રેશન ની ઇનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો.	૦૩
		અથવા	
	બ	એમ્પ્લીફાયર માં ફ્રિકવન્સી ડીસ્ટ્રોશન અને ફેઇઝ ડીસ્ટ્રોશન સમજાવો.	૦૩
	ક	ટ્રાન્જીસ્ટર ની બાયસીગ માટેની વિવિધ પધ્ધતિઓ લખી ગમે તે એક સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	પુશ-પુલ એમ્પ્લીફાયરના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.	૦૪
	ડ	ટ્રાન્જીસ્ટર એમ્પ્લીફાયર તરીકે કેવી રીતે કામ કરે છે તે સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	વોલ્ટેજ એમ્પ્લીફાયર અને પાવર એમ્પ્લીફાયર વચ્ચે ની સરખામણી કરો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઓસીલેટર ના ઉપયોગો લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	હાર્ટલી અને કોલપીટ ઓસીલેટર વચ્ચે ની સરખામણી કરો.	૦૩
	બ	પીઝો- ઇલેક્ટીક અસર સમજાવો અને ક્રિસ્ટ્રલ ઓસીલેટર નો સરકિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ફોટો ટ્રાન્જીસ્ટર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	ક	SCR ની વોલ્ટેજ- કંરટ ની લાક્ષણિકતા દોરી ને સમજાવો.અને SCR ના સર્દભ માં હોલ્ડીગ કંરટ અને લેંચીગ કંરટ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	OP-AMP -741 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને દરેક ભાગ નુ ટુક માં વર્ણન કરો.	૦૪
	બ	ઝીનર ડાયોડ નો વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીખે ઉપયોગ સમજાવો.	૦૪
	ક	સીક્વન્સીયલ ટાયમર ની સરકિટ દોરો.	૦૩
	ડ	LED નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩

****