Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3322401 Date: 20-12-2013

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 are Semiconductors? Give examples?
2. What is zener breakdown?
3. Define LED.
4. Give the symbol and structure of schottky diode.
5. Give the types of biasing for PN junction.
6. Which is the most commonly used transistor configuration? Why?
7. Define hybrid parameters.
8. What is DC load line?
9. Define current amplification factor in CC transistor.
10. List any four Applications of transistor.

Q.2 (a) List any three application of diode. **03**

OR

(a) Draw V-I characteristics of PN junction diode. **03**

(b) Draw circuit of half wave and center tapped rectifier. **03**

OR

(b) Draw circuit of full wave and bridge rectifier. **03**

(c) Define zener break down. And draw VI characteristics of zener diode. **04**

OR

(c) Define working principle of photo diode. Draw symbol of photo diode. **04**

(d) Give 2 points in compare to zener diode with conventional diode. **04**

OR

(d) Give two application of LDR and draw symbol of LDR. **04**

Q.3 (a) Give working principle of diode positive clipper circuit with figure. **03**

OR

(a) Give symbol of NPN and PNP transistor. **03**

(b) Give the relation between α and β. **03**

OR

(b) Define active and cut-off region of transistor. **03**

(c) Give any two application of opto-coupler and Draw symbol of opto-coupler. **04**

OR

(c) Give working principle of photo transistor with its construction. **04**

(d) Write the voltage and current equation for hybrid parameters **04**

OR

(d) Give two points in Comparison of CE – CC Configuration. **04**

Q.4 (a) Draw voltage divider bias circuit for amplifier. **03**

OR

	(a)	Define heat sink. Which materials are used for heat sink?	**03**
	(b)	Give the working principle of CB amplifier with its figure.	**04**
		OR	
	(b)	Give the working principle of CE amplifier with its figure.	**04**
	(c)	Describe the use of zener in voltage regulator circuit with neat sketch.	**07**
Q.5	(a)	State condition for thermal stability. Define thermal runaway.	**04**
	(b)	Define filter. List any two types of filters.	**04**
	(c)	Draw circuit for 5V DC regulated power supply using IC voltage regulator.	**03**
	(d)	Draw fixed bias circuit for amplifier.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	સેમીકંડક્ટર શું છે? તેના ઉદાહરણ આપો.	
	૨.	ઝેનર બ્રેકડાઉન શું છે?	
	૩.	એલીડી ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૪.	શોત્કી ડાયોડ નો સિમ્બોલ અને બંધારણ દોરો.	
	૫.	PN જંકશન ડાયોડ ના બાયસીંગ ના ટાઇપ આપો.	
	૬.	ટ્રાંસીસ્ટર ની સૌથી વધુ ઉપયોગમા આવતી સંરચના કઈ છે? શા માટે?	
	૭.	હાયબ્રીડ પેરામીટર ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૮.	ડીસી લોડ લાઇન શુ છે?	
	૯.	CC ટ્રાંસીસ્ટર મા કરંટ એમ્પ્લીફિકેશન ફેક્ટર વ્યાખ્યાયીત કરો.	
	૧૦	ટ્રાંસીસ્ટરની ગમે તે ચાર ઉપયોગીતા જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	ડાયોડ ની ગમે તે ત્રણ ઉપયોગીતા લખો.	**૦૩**
		અથવા	
	અ	PN જંકશન ડાયોડ ની V-I સંરચના દોરો.	**૦૩**
	બ	હાલ્ફ વેવ અને સેંટર ટેપ્ડ રેક્ટીફાયર ની સરકીટ દોરો.	**૦૩**
		અથવા	
	બ	ફુલ વેવ અને બ્રીજ રેક્ટીફાયર ની સરકીટ દોરો.	**૦૩**
	ક	ઝેનર બ્રેક ડાઉન ની વ્યાખ્યા આપો. અને તેની V-I સંરચના દોરો.	**૦૪**
		અથવા	
	ક	ફોટો ડાયોડ નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત આપો અને તેનો સિમ્બોલ દોરો.	**૦૪**
	ડ	ઝેનર ડાયોડ અને સામાન્ય ડાયોડ ની સરખામણી માં બે મુદ્દા આપો.	**૦૪**
		અથવા	
	ડ	LDR ની બે ઉપયોગીતા લખો અને તેનો સિમ્બોલ દોરો.	**૦૪**

પ્રશ્ન. 3	અ	ડાયોડ પોઝીટીવ ક્લીપર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત જરુરી આકૃતી સાથે આપો.	૦૩
		અથવા	
	અ	NPN અને PNP ટ્રાંસીસ્ટર નો સિમ્બોલ દોરો.	૦૩
	બ	α અને β વચ્ચે નો સબંધ આપો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ટ્રાંસીસ્ટર ના એક્ટીવ અને કટૅ-ઓફ રીજીયન ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	ક	ઓપ્ટો-કપ્લર ની બે ઉપયોગીતા આપો અને તેનો સિમ્બોલ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ફોટો ટ્રાંસીસ્ટર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત તેના બન્ધારણ સાથે આપો	૦૪
	ડ	હાયબ્રીડ પેરામીટર માટે વોલ્ટેજ અને કરંટ ના સુત્ર લખો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	CE – CC રચના ની સરખામણી મા બે બે મુદા આપો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	એમ્પ્લીફાયર માટે વોલ્ટેજ ડીવાઇડર બાયસ ની સરકીટ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	હીટ સિંક ની વ્યાખ્યા આપો. અને તે ક્યા મટીરીયલ માથી બને છે?	૦૩
	બ	CB એમ્પ્લીફાયર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત તેની આકૃતી સાથે આપો	૦૪
		અથવા	
	બ	CE એમ્પ્લીફાયર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત તેની આકૃતી સાથે આપો	૦૪
	ક	ઝેનર નો વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સરકીટ મા ઉપયોગ સ્વચ્છ આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	થર્મલ સ્ટેબીલીટી માટે ની શરત જણાવો. અને થર્મલ રન અવે ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	બ	ફિલ્ટર ની વ્યાખ્યા આપો. ગમે તે બે ફિલ્ટર ના નામ લખો.	૦૪
	ક	IC વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર ની મદદ થી 5V DC રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય ની સારકીટ દોરો.	૦૩
	ડ	એમ્પ્લીફાયર માટે ફિક્સડ ડીવાઇડર બાયસ ની સરકીટ દોરો.	૦૩

****