Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 1/2 • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3322401 **Date:08-06- 2016**

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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. State the direction of current flow in P-N diode.

૧. P-N ડાયોડ માં કરંટ ફ્લો ની દિશા જણાવો.

2. Why does a pure semiconductor behave like an insulator at absolute zero temperature?

૨. શુદ્ધ સેમીકંડક્ટર શુન્ય તાપમાને ઇંસ્યુલેટર તરીકે શા માટે વર્તે છે?

3. What is zener breakdown?

૩. ઝેનર બ્રેક્ડાઉન શું છે?

4. Give the symbol and structure of schottky diode.

૪. શોટ્કી ડાયોડ નો સિમ્બોલ અને બંધારણ દોરો.

5. Draw symbol of LED and PN diode.

૫. LED અને PN ડાયોડ નો સિમ્બોલ દોરો.

6. Define thermal runaway.

૬. થર્મલ રનઅવે વ્યાખ્યાયિત કરો.

7. What is typically the approximate barrier potential for a Germanium P-N junction?

૭. જર્મેનીયમ P-N જંકશન માટે બેરીયર પોટેંશીયલ ની કિંમત કેટલી છે?

8. Which is the most commonly used transistor configuration? Why?

૮. મોટા પ્રમાણ મા ઉપયોગ મા આવતી ટ્રાંઝિસ્ટર સંરચના કઈ? શા માટે?

9. Give the types of biasing for P-N junction.

૯. P-N જંકશન માટે બાયસીંગ ના પ્રકાર જણાવો.

10. Define current amplification factor in CC transistor.

૧૦. CC ટ્રાંઝિસ્ટર નો કરંટ એમ્પ્લીફીકેશન ફેક્ટર વ્યાખ્યાયિત કરો.

Q.2 (a) Draw symbol, construction and characteristics of P-N junction diode. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) P-N જંકશન ડાયોડ નો સિમ્બોલ, બંધારણ અને સંરચના દોરો. **03**

OR

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

(અ) ડાયોડ ની ગમે તે ત્રણ ઉપયોગીતા લખો. **03**

(b) Draw half wave rectifier circuit with input-output voltage waveform. **03**

	(બ)	હાલ્ફ વેવ રેક્ટીફાયર સરકીટ તેના ઇનપુટ- આઉટ્પુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ સાથે દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw bridge rectifier circuit with input-output voltage waveform.	**03**
	(બ)	બ્રીજ રેક્ટીફાયર સરકીટ તેના ઇનપુટ- આઉટ્પુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ સાથે દોરો.	૦૩
	(c)	Give two points in comparison of varacter diode with conventional diode.	**04**
	(ક)	વેરેક્ટર ડાયોડ ની સાદા ડાયોડ સાથે ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	Give two points in comparison of photo diode with light emitting diode.	**04**
	(ક)	ફોટો ડાયોડ ની લાઇટ એમીટીંગ ડાયોડ સાથે ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
	(d)	Give working principle of LDR. Write two applications of LDR.	**04**
	(ડ)	LDR નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત આપ. અને તેની ગમે તે બે ઉપયોગીતા આપો.	૦૪
		OR	
	(d)	Give two points in comparison between half-wave and centre tapped rectifier.	**04**
	(ડ)	હાલ્ફ વેવ અને સેંટર ટેપ રેક્ટીફાયર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
Q.3	(a)	Give working principle of diode negative clipper circuit with figure.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ડાયોડ નેગેટીવ ક્લીપર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત આકૃતી સાથે આપો.	૦૩
		OR	
	(a)	Give working principle of diode positive clipper circuit with figure.	**03**
	(અ)	ડાયોડ પોઝિટીવ ક્લીપર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત આકૃતી સાથે આપો.	૦૩
	(b)	Write the equations of relation between α and β.	**03**
	(બ)	α અને β વચ્ચે ના સબંધો ના સુત્રો લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Give symbol and characteristics of NPN transistor.	**03**
	(બ)	NPN ટ્રાંઝિસ્ટર નો સિમ્બોલ અને સંરચના દોરો.	૦૩
	(c)	Define active and cut-off region of transistor.	**04**
	(ક)	ટ્રાંઝિસ્ટર ના એક્ટીવ અને કટ ઓફ રીજીયન ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	Define hybrid parameters. Write the voltage and current equation for hybrid Parameters.	**04**
	(ક)	હાયબ્રીડ પેરામીટર ની વ્યાખ્યા આપો. હાયબ્રીડ પેરામીટર માટે ના વોલ્ટેજ અને કરંટ ના સુત્ર લખો.	૦૪
	(d)	Give two point in Comparison of CE – CB Configuration.	**04**
	(ડ)	CE – CB સંરચના ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
		OR	
	(d)	Give two point in Comparison of CE – CC Configuration.	**04**
	(ડ)	CE – CC સંરચના ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
Q.4	(a)	Draw CE amplifier circuit using voltage divider bias.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	CE એમ્પ્લીફાયર ની સરકીટ વોલ્ટેજ ડિવાઇડર બાયસ ની મદદ થી દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw CE amplifier circuit using fixed bias.	**03**
	(અ)	CE એમ્પ્લીફાયર ની સરકીટ ફિક્સ્ડ બાયસ ની મદદ થી દોરો.	૦૩
	(b)	Draw the circuit of Shunt voltage regulator.	**04**

	(બ)	શંટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર ની સરકીટ દોરો.	૦૪
		OR	
	(b)	For a certain BJT, β=75; ICEO=4.5μA, and IC=1.2 mA. Find IB and IE.	**04**
	(બ)	BJT માટે , β=75; ICEO=4.5μA, અને IC=1.2 mA છે. તો IB અને IE ની કિંમત શોધો.	૦૪
	(c)	Define load line. Give reason to fix the operating point in the middle of the DC load line. Draw CE amplifier input-output characteristics.	**07**
	(ક)	લોડ લાઇન ની વ્યાખ્યા આપો. ઓપરેટીંગ પોઇંટ ને ડીસી લોડ લાઇન ની મધ્ય માં રાખવાનું કારણ આપો. CE એમ્પ્લીફાયર ની ઇનપુટ આઉટપુટ સંરચના દોરો.	૦૭
Q.5	(a)	Give two points in comparison to L filter and C filter.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	એલ અને સી ફિલ્ટર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
	(b)	Draw circuit for 9V DC regulated power supply using IC voltage regulator.	**04**
	(બ)	આઇસી વાળા 9V DC રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય ની સરકીટ દોરો.	૦૪
	(c)	State condition for thermal stability.	**03**
	(ક)	થર્મલ સ્ટેબીલીટી માટે ની શરત લખો.	૦૩
	(d)	Define heat sink. Write materials used for heat sink.	**03**
	(ડ)	હીટ સીંક ની વ્યાખ્યા આપો. હીટ સીંક માટે વપરાતા મટીરીયલ લખો.	૦૩

****