Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – II • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3322401 **Date: 07- 01- 2017**

Subject Name: Basic Electronic Circuits

Time: 02:30 PM TO 05:00 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. દશ માંથી કોઈપણ સાત ના જવાબ આપો. **14**

1. Define: semiconductor
૧. વ્યાખ્યાયીત કરો: સેમીકંડકટર
2. Draw atomic structure of silicon.
૨. સીલીકોન નુ આણુ સ્ટ્રક્ચર દોરો.
3. Write down a name of Pentavalent impurities used to make a P-type semiconductor.
૩. P- ટાઈપ સેમીકંડકટર બનાવવા માટે પેંટાવેલેન્ટ અશુધ્ધી ના નામ લખો.
4. Define: Depletion layer
૪. વ્યાખ્યાયીત કરો: ડેપ્લેશન લેયર
5. Draw symbol of zener diode and schottky diode.
૫. ઝેનર ડાયોડ અને સોટકી ડાયોડ નો સીમ્બોલ દોરો.
6. Draw a circuit of common base amplifier with NPN transistor.
૬. NPN ટ્રાંસીસ્ટર ની મદદ થી કોમન બેઝ એમ્પ્લીફાયર ની સર્કિટ દોરો.
7. Draw a physical structure of PNP transistor.
૭. PNP ટ્રાન્સીસ્ટર માટે નુ ભૌતિક માળખું દોરો.
8. Define: Biasing for BJT.
૮. વ્યાખ્યાયીત કરો: BJT માટે બાયસીંગ
9. Define: Thermal run away
૯. વ્યાખ્યાયીત કરો: થર્મલ રન અવે
10. Classify passive filter.
૧૦. પેસીવ ફીલ્ટર ને વર્ગીકુત કરો.

Q.2 (a) Draw circuit diagram of Half wave rectifier with output voltage waveform. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ સાથે હાફવેવ રેક્ટીફાયર ની સર્કિટ દોરો. ૦૩

OR

(a) Draw circuit diagram of full wave center tap rectifier with output voltage waveform. **03**

(અ) આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ સાથે ફુલવેવ સેન્ટર ટેપ રેક્ટીફાયર ની સર્કિટ દોરો. ૦૩

(b) Draw circuit diagram of negative clamper with output voltage waveform. **03**

	(બ)	આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ સાથે નેગેટિવ ક્લેમ્પર ની સર્કિટ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw circuit diagram of positive clamper with output voltage waveform.	**03**
	(બ)	આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ સાથે પોઝિટિવ ક્લેમ્પર ની સર્કિટ દોરો.	૦૩
	(c)	Explain tunnel diode with symbol and its characteristics.	**04**
	(ક)	પ્રતિક અને લાક્ષણિકતા વડે ટનલ ડાયોડ વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain varactor diode with symbol and its characteristics.	**04**
	(ક)	પ્રતિક અને લાક્ષણિકતા વડે વેરેક્ટર ડાયોડ વર્ણવો.	૦૪
	(d)	Explain in short: seven segment display	**04**
	(ડ)	ટુંક મા વર્ણવો: સેવન સેગ્મેંટ ડીસ્પ્લે	૦૪
		OR	
	(d)	Explain in short: Opto-coupler	**04**
	(ડ)	ટુંક મા વર્ણવો: ઓપ્ટો કપ્લર	૦૪
Q.3	(a)	Justify need of filter in power supply.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	પાવર સપ્લાઈ મા ફીલ્ટર ની જરૂરિયાત વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write out output voltage of following ICs used for dc power supply. 1) 7812 2) 7912 3) 7805	**03**
	(અ)	ડી.સી. પાવર સપ્લાઈ મા વપરાતી નીચેની ના આઉટપુટ વોલ્ટેજ કહો 1) 7812 2) 7912 3) 7805	૦૩
	(b)	Draw input and output characteristics of CB amplifier	**03**
	(બ)	CB એમ્પ્લીફાયર માટે ઈનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw input and output characteristics of CE amplifier	**03**
	(બ)	CE એમ્પ્લીફાયર માટે ઈનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો.	૦૩
	(c)	Derive value of Alpha (α) in terms of Beta (β).	**04**
	(ક)	આલ્ફા ની બીટા ના સંદર્ભ મા કીમત મેળવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Derive value of Beta (β) in terms of Alpha (α).	**04**
	(ક)	બીટા ની આલ્ફા ના સંદર્ભ મા કીમત મેળવો.	૦૪
	(d)	Explain in short: series voltage regulator using transistor.	**04**
	(ડ)	ટુંક મા વર્ણવો: ટ્રાંસીસ્ટર વાળુ સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર	૦૪
		OR	
	(d)	Explain in short: shunt voltage regulator using transistor.	**04**
	(ડ)	ટુંક મા વર્ણવો: ટ્રાંસીસ્ટર વાળુ સંટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર	૦૪
Q.4	(a)	Write advantages and disadvantages of fixed bias method for biasing.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	બાયસીંગ માટે ની ફીક્સ બાયસ પધ્ધતી ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write advantages and disadvantages of collector base bias method for biasing.	**03**

	(અ)	બાયસીંગ માટે ની કલેક્ટર બેઝ પધ્ધતી ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(b)	Explain DC load line for CE amplifier.	**04**
	(બ)	CE એમ્પ્લીફાયર માટે ડી.સી. લોડ લાઈન વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Describe different types of heat sink in short.	**04**
	(બ)	અલગ અલગ પ્રકાર ની હીટ સીંક ને ટુંક મા વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Explain Voltage divider bias method to provide biasing and stabilization.	**07**
	(ક)	બાયસીંગ અને સ્ટેબીલાઈઝેશન પ્રુરુ પાડવા માટે ની વોલ્ટેજ ડીવાઈડર બાયસ પધ્ધતી વર્ણવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain zener diode as a voltage regulator.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ઝેનર ડાયોડ ને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે વર્ણવો.	૦૪
	(b)	Explain shunt capacitor filter.	**04**
	(બ)	શંટ કેપેસીટર ફીલ્ટર વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Draw forward and reverse bias characteristics of PN junction diode.	**03**
	(ક)	PN જંક્શન ડાયોડ ની ફોરવર્ડ અને રીવર્સ બાયસ લાક્ષણિકતા દોરો.	૦૩
	(d)	Compare common base and common collector configuration with any parameter.	**03**
	(ડ)	કોમન બેઝ અને કોમન કલેક્ટર કોંફીગ્યુરેશન ને કોઈપણ ત્રણ પેરામીટર સાથે સરખાવો.	૦૩

****