

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER - 2017**

**Subject Code: 3330905****Date: 09-11-2017****Subject Name: Electronics components and circuits****Time: 10:30 am to 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 advantages and disadvantages of a full wave rectifier.
૧. ફુલ વેવ રેક્ટીફાયર ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.
2. Draw the symbol of Zener diode & write its applications.
૨. ઝીનર ડાયોડની સંક્ષા દોરી ને તેના ઉપયોગો લખો.
3. Draw the V-I characteristics of PN junction diode.
૩. PN જંકશન ની વોલ્ટેજ-કરંટ ની લાક્ષણિકતા દોરો.
4. What is impurity and give example of trivalent and pentavalent impurity
૪. અશુદ્ધિ એટલે શું? ટ્રાય વેલેન્ટ અને પેન્ટવેલેન્ટ અશુદ્ધિના ઉદાહરણ આપો.
5. List out different transistor biasing methods?
૫. ટ્રાન્ઝિસ્ટર ને બાયસીંગ કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ લખો.
6. What are advantages and disadvantages of transformer coupling?
૬. ટ્રાન્સફોર્મર કપલીંગ ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.
7. State advantages and disadvantages of Wein bridge oscillator?
૭. વેઇન બ્રીજ ઓસીલેટર ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.
8. Write applications of LDR.
૮. LDR ના ઉપયોગો લખો.
9. State classification of Linear IC
૯. લીનીયર IC નું વર્ગીકરણ કરો.
10. Define load regulation and source regulation
૧૦. લોડ રેગ્યુલેશન અને સોર્સ રેગ્યુલેશન ની વ્યાખ્યા આપો.

**Q.2**

- (a) Explain P type semiconductor. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) P પ્રકાર ના અર્ધ વાહક સમજાવો. **03**

OR

- (a) Draw and explain energy band diagram for conductor, semiconductor and insulator material. **03**
- (અ) સુવાહક, અર્ધવાહક, અવાહક પદાર્થ નો ઉર્જા બેન્ડ ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો. **03**
- (b) Draw the circuit diagram ,input and output wave form of Half-wave rectifier **03**

- (બ) હાફ વેવ રેક્ટીફાયર નો સરકિટ ડાયાગ્રામ અને તેના ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ દોરો. 03
- OR
- (b) Explain necessity of filter circuit in rectifier circuit and explain any one filter circuit 03
- (બ) રેક્ટીફાયર સરકિટ માં ફિલ્ટર ની જરૂરિયાત સમજાવો. અને ગમે તે એક ફિલ્ટર સમજાવો. 03
- (c) State methods of fabricating PN junction .Explain any one method. 04
- (ક) PN જંકશન ને ફેબ્રિકેટીંગ કરવાની અલગ-અલગ પદ્ધતિઓ લખી ગમે તે એક પદ્ધતિ સમજાવો. 04
- OR
- (c) Explain different currents flowing through transistor. 04
- (ક) ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાંથી પસાર થતા વિવિધ કંરટ સમજાવો. 04
- (d) Explain basic circuit of transistor amplifier. 04
- (ડ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરની એમ્પ્લીફાયર તરીકે ની બેઝીક સર્કિટ સમજાવો. 04
- OR
- (d) Define  $\alpha$  and  $\beta$ . Derive relationship between  $\alpha$  and  $\beta$  04
- (ડ)  $\alpha$  and  $\beta$  ની વ્યાખ્યા આપો.  $\alpha$  અને  $\beta$  વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો. 04
- Q.3** (a) Why cascading of amplifier is required? Draw the circuit diagram for RC coupling. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) એમ્પ્લીફાયર ને કાસ્કેડીંગ શા માટે કરવામાં આવે છે? RC કપલીંગ નો સરકિટ ડાયાગ્રામ દોરો. 03
- OR
- (a) Draw the circuit diagram of class B push pull amplifier. 03
- (અ) ક્લાસ B પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયર નો સરકિટ ડાયાગ્રામ દોરો. 03
- (b) What is an oscillator? State applications of an oscillator. 03
- (બ) ઓસિલેટર એટલે શું? ઓસિલેટર ના ઉપયોગો લખો. 03
- OR
- (b) State Five Requirements of oscillator. 03
- (બ) ઓસિલેટર માટે ની પાચ જરૂરિયાત લખો. 03
- (c) Explain difference between voltage and power amplifier. 04
- (ક) વોલ્ટેજ એમ્પ્લીફાયર અને પાવર એમ્પ્લીફાયર વચ્ચે ની સરખામણી સમજાવો. 04
- OR
- (c) Explain potential divider biasing method of transistor with the help of circuit 04
- (ક) ટ્રાન્ઝિસ્ટર ની બાયસીંગ માટેની પોટેન્શીયલ ડીવાઇડર પદ્ધતિ સરકિટ દોરી ને સમજાવો. 04
- (d) Explain Hartley oscillator with neat circuit diagram. 04
- (ડ) હાર્ટલી ઓસિલેટરનો સરકિટ ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો. 04
- OR
- (d) Explain Colpitt oscillator with neat circuit diagram. 04

	(d)	કોલપીટ ઓસીલેટરનો સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો.	0૪
<b>Q.4</b>	(a)	State applications of FET	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	FET ના ઉપયોગો લખો.	03
		OR	
	(a)	Explain construction and working of photo diode	03
	(અ)	ફોટો ડાયોડ ની સરંચના અને કાર્ય સમજાવો.	03
	(b)	Explain construction of TRIAC & draw the characteristics of TRIAC	04
	(બ)	TRIAC ની સરંચના સમજાવો અને તેની લાક્ષણિકતા દોરો	0૪
		OR	
	(b)	Draw and Explain block diagram of OP-AMP 741	04
	(બ)	OP-AMP 741 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો.	0૪
	(c)	Explain the construction, working and characteristics of N channel JFET with neat circuit.	07
	(ક)	N channel JFET ની સરંચના, કાર્ય અને લાક્ષણિકતા સર્કિટ દોરી ને સમજાવો.	0૭
<b>Q.5</b>	(a)	Explain IC 555 as monostable multivibrator	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ)	IC 555 નો ઉપયોગ કરીને મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટર સમજાવો.	0૪
	(b)	Draw the block diagram of SMPS and explain its working.	04
	(બ)	SMPS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને તેનું કાર્ય સમજાવો.	0૪
	(c)	Draw and explain pin connection of IC 555	03
	(ક)	IC 555 નો પીન કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો.	03
	(d)	Draw block diagram of regulated power supply and explain each block	03
	(d)	રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને તેના દરેક બ્લોક નું વર્ણન કરો.	03

\*\*\*\*\*