

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER–III -EXAMINATION –SUMMER - 2018**

**Subject Code: 3330905****Date:07-05 - 2018****Subject Name: Electronics Components and 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. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. What is Semiconductor? Define Intrinsic and Extrinsic Semiconductor.
૧. સેમીકંડક્ટર એટલે શું ? વ્યાખ્યા આપો-ઇન્સ્ટ્રીન્સીક અને એક્સટ્રેનસીક સેમીકંડક્ટર.
2. Draw the pin connection of IC 555.
૨. IC555 નો પિન કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો.
3. Define CMRR and Slew rate.
૩. વ્યાખ્યા આપો-CMRR અને સ્લુવરેટ.
4. Write advantages of FET.
૪. FET ના ફાયદા લખો.
5. State the application of PN junction Diode.
૫. PN જંક્શન ડાયોડ ના ઉપયોગો લખો.
6. Why biasing is required in transistor? State different methods of biasing.
૬. ટ્રાન્ઝિસ્ટરને બાયસિંગ કરવાની જરૂર શ માટે છે ? બાયસિંગ ની વિવિધ રીત લખો.
7. Draw the connection diagram of voltage regulator IC 78XX and 79XX.
૭. IC 78XX અને 79XX વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર નો કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો.
8. State the application of SCR.
૮. SCR ના ઉપયોગો લખો.
9. Write the requirement for an Oscillator circuit.
૯. ઓસીલેટર સર્કિટ માટે ની જરૂરિયાત લખો.
10. Draw the complete diagram of regulated power supply using series regulator.
૧૦. સીરિઝ રેગ્યુલેટર નો ઉપયોગ કરી રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય નો સંપૂર્ણ ડાયાગ્રામ દોરો.

**Q.2**પ્રશ્ન.  
૨

(a) Explain N-type semiconductor.

**03**

(અ) સમજાવો -N- પ્રકાર સેમીકંડક્ટર

**૦૩**

OR

(a) State different methods of fabricating PN junction. Explain any one.

**03**

(અ) PN જંક્શન બનાવવાની વિવિધ રીતો લખો. કોઈ પણ એક સમજાવો.

**૦૩**

(b) Draw and explain the VI characteristic of semiconductor Diode.

**03**

	(બ) સેમીકંડક્ટર ડાયોડની VI લાક્ષણિકતા દોરી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Compare Zener Breakdown and Avalanche Breakdown.	૦૩
	(બ) ઝીનર બ્રેકડાઉન અને એવલેંચ બ્રેકડાઉન ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(c) Explain the formation of depletion region in PN junction Diode and define barrier potential and depletion region.	૦૪
	(ક) PN જંકશન ડાયોડ માં ડેપ્લેશન રીજીયન ની રચના સમજાવો તથા વ્યાખ્યા આપો - બેરિયર પોટેન્શિયલ અને ડેપ્લેશન રીજીયન	૦૪
	OR	
	(c) Compare single phase half wave rectifier & full wave center tapped rectifier.	૦૪
	(ક) સિંગલ ફેઝ હાફ વેવ અને ફૂલ વેવ સેન્ટર ટેપ્ડ રેક્ટિફાયર ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(d) Write the difference between voltage amplifier and power amplifier.	૦૪
	(ડ) વોલ્ટેજ એમ્પ્લિફાયર અને પાવર એમ્પ્લિફાયર વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain full wave center tapped rectifier with necessary waveforms.	૦૪
	(ડ) ફૂલ વેવ સેન્ટર ટેપ્ડ રેક્ટિફાયર જરૂરી વેવફોર્મ દોરી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain working of NPN transistor.	૦૩
પ્રશ્ન.	(અ) NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
૩	OR	
	(a) State different methods of fabricating transistor. Explain any one.	૦૩
	(અ) ટ્રાન્ઝિસ્ટર બનાવવાની વિવિધ રીતો લખી, કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain class B push pull amplifier.	૦૩
	(બ) ક્લાસ B પુશ પુલ એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain transistor as an amplifier in CE configuration.	૦૩
	(બ) CE. કોન્ફિગ્યુરેશન માં એમ્પ્લિફાયર તરીકે ટ્રાન્ઝિસ્ટરને સમજાવો.	૦૩
	(c) Define $\alpha$ and $\beta$ . Derive relationship between $\alpha_{dc}$ and $\beta_{dc}$	૦૪
	(ક) વ્યાખ્યા આપો - $\alpha$ અને $\beta$ . $\alpha_{dc}$ અને $\beta_{dc}$ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain distortion in amplifier..	૦૪
	(ક) એમ્પ્લિફાયર માં ડિસ્ટોર્શન સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain construction and working of Light emitting diode(LED).	૦૪
	(ડ) LED ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) What is oscillator? Give classification of oscillators.	૦૪
	(ડ) ઓસિલેટર એટલે શું ? ઓસિલેટર નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
Q.4	(a) Draw the circuit diagram of Hartley and Colpits Oscillator. Compare Hartley and Colpits Oscillator.	૦૩
પ્રશ્ન.	(અ) હાર્ટલી અને કોલપીટ ઓસિલેટર ના સર્કિટ ડયાગ્રામ દોરી સરખાવો.	૦૩
૪	OR	

- (a) Explain Zener diode as a voltage regulator. **03**
- (અ) ઝીનર ડાયોડ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Draw the characteristics of SCR. Explain the working of SCR with the help of two transistor analogy. **04**
- (બ) SCR ની લાક્ષણિકતા દોરો. બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર એનાલોજી થી SCR નું કાર્ય સમજાવો. **૦૪**
- OR
- (b) Explain construction and working of N-channel JFET. **04**
- (બ) N-ચેનલ JFET ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. **૦૪**
- (c) Draw and explain the functional Block diagram of IC 555. Also explain IC 555 as a Monostable multivibrator. **07**
- (ક) IC555 નો ફંક્શનલ બ્લોક આકૃતિ દોરી સમજાવો. અને IC555 ને મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાઈબ્રેટર તરીકે પણ સમજાવો. **૦૭**
- Q.5** (a) Explain the working of UPS with necessary Block diagram. **04**
- પ્રશ્ન.** (અ) UPS નું કાર્ય જરૂરી બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. **૦૪**
- ૫**
- (b) Explain the basic circuit of SMPS and write its advantage over conventional power supply. **04**
- (બ) SMPS ની પ્રાથમિક પરિપથ દોરી સમજાવો. પરંપરાગત પાવર સપ્લાય ની સરખામણી માં SMPS ના ફાયદા લખો. **૦૪**
- (c) Give the characteristics of an ideal OP-AMP. **03**
- (ક) આદર્શ OP-AMP ની લાક્ષણિકતા લખો. **૦૩**
- (d) Explain feedback type Series voltage regulator. **03**
- (ડ) ફીડબેક પ્રકારનો સીરિઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સમજાવો. **૦૩**

\*\*\*\*\*.