Seat No.: ________ Enrolment No.______________

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3330905** **Date: 09-12 - 2015**

**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. Explain the difference between intrinsic and extrinsic semiconductor.
૧. ઇન્ટ્રીન્સીક અને એક્ષ્ટ્રીન્સીક સેમી-કંડકટરવચ્ચે નો તફાવત સમજાવો.
2. State limitations of zener voltage regulator.
૨. ઝીનર વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર ની મર્યાદાઓ જણાવો.
3. State applications of SCR.
૩. SCR ના ઉપયોગો લખો.
4. List biasing methods of transistor and mention which method is mostly used.
૪. ટ્રાન્સીસ્ટર ના બાયસીંગ માટેની પધ્ધતિઓ લખો અને તેમાંથી પ્રચલીત પધ્ધતિ નુ નામ જણાવો.
5. Explain the necessity for cascading of amplifiers.
૫. એમ્પ્લિફાયર ને કાસ્કેડ શા માટે કરવામાં આવે છે?
6. Compare Hartley and Colpitt oscillator.
૬. હાર્ટલી અને કોલપીટ ઓસીલેટર ની સરખામણી કરો.
7. Draw the V-I characteristics of zener diode.
૭. ઝીનર ડાયોડ ની વોલ્ટેજ- કરંટ ની લાક્ષણિકતા દર્શાવતો કર્વ દોરો.
8. Define CMRR and slew rate.
૮. સીએમઆરઆર અને સ્લ્યુ રેટ ની વ્યાખ્યા લખો.
9. State advantages and disadvantages of LED.
૯. LED ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.
10. Draw block diagram of regulated power supply.
૧૦. રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાય નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

**Q.2** (a) Explain the VI characteristic of a PN junction diode. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) PN જંકશન ડાયોડની લાક્ષણિકતા વિગતવાર સમજાવો. ૦૩

OR

(a) Explain P type semiconductor. **03**
(અ) P પ્રકાર ના સેમી-કંડકટર સમજાવો. ૦૩
(b) Compare single phase half wave rectifier and full wave center taped rectifier. **03**



http://www.gujaratstudy.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (બ) | સીંગલ ફેઇઝ હાફ વેવ રેકટીફાયર અને સેન્ટર ટેપીંગ ફુલવેવ રેક્ટીફાયર વચ્ચે ની સરખામણી કરો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (b) | Explain the effect of temperature on semiconductor. | 03 |
| | (બ) | સેમી-કંડકટર પર તાપમાન ની અસર સમજાવો. | ૦૩ |
| | (c) | Write necessity of filter circuit in rectifier and explain π filter. | 04 |
| | (ક) | રેકટીફાયર સરકિટ મા ફિલ્ટર સરકિટ ની જરૂરિયાત સમજાવો અને π ફિલ્ટર સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (c) | State the methods of fabrication of PN junction and explain any one of them. | 04 |
| | (ક) | PN જંકશન ડાયોડને ફેબ્રીકેટ કરવાની પધ્ધતિઓ લખો અને તેમાંની એક સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) | Draw the circuit of full wave bridge rectifier with input and output waveform. | 04 |
| | (ડ) | ફુલવેવ બ્રીજ રેકટીફાયર ની સરકિટ અને તેના ઇનપુટ આઉટપુટ વેવફોર્મ દોરો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (d) | Explain the operating point of transistor and show it on the load line. | 04 |
| | (ડ) | ટ્રાન્સીસ્ટર નો ઓપરેટીંગ પોંઇટ સમજાવી તેને લોડલાઇન પર દર્શાવો. | ૦૪ |
| **Q.3** | (a) | Establish the relation between α and β in transistor. | 03 |
| પ્રશ્ન. 3 | (અ) | ટ્રાન્સીસ્ટર માં α અને β વચ્ચે નો સંબધ પ્રસ્થાપીત કરો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain working of NPN transistor. | 03 |
| | (અ) | NPN ટ્રાન્સીસ્ટર નુ કાર્ય સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain common emitter amplifier. | 03 |
| | (બ) | કોમન એમીટર એમ્પ્લિફાયર સમજાવો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (b) | Draw the input and output characteristics of common base (CB) configuration. | 03 |
| | (બ) | કોમન બેઇઝ કોન્ફીગ્યુરેશન ની ઇનપુટ અને આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો. | ૦૩ |
| | (c) | State types of cascading used in amplifier and explain any one. | 04 |
| | (ક) | એમ્પ્લિફાયર ને કાસ્કેડ કરવાની પધ્ધતિઓ લખો અને કોઇ એક સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (c) | Draw the circuit of class B push pull amplifier and explain its working. | 04 |
| | (ક) | વર્ગ B પુશપુલ એમ્પ્લિફાયર નો વીજ પરીપથ દોરી અને તેનુ કાર્ય સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) | Compare class A, B, AB and C amplifiers. | 04 |
| | (ડ) | એમ્પ્લિફાયર ના વર્ગ A,B,AB અને C ની સરખામણી કરો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (d) | Explain the working of N channel JFET. | 04 |
| | (ડ) | N ચેનલ JFET નુ કાર્ય સમજાવો. | ૦૪ |
| **Q.4** | (a) | Draw the characteristic of DIAC and state its application. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) | ડાયક ની લાક્ષણિકતા દોરો અને તેની ઉપયોગીતા દર્શાવો. | ૦૩ |



http://www.gujaratstudy.com

OR

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (a) | State uses of oscillator. | **03** |
| | (અ) | ઓસીલેટર ના ઉપયોગો લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain RC phase shift oscillator. | **04** |
| | (બ) | આર સી ફેઇઝ શીફ્ટ ઓસીલેટર સમજાવો. | ૦૪ |

OR

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) | Explain working of photo diode. | **04** |
| | (બ) | ફોટો ડાયોડ નુ કાર્ય સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain construction and working of SCR by using two transistor analogy with necessary diagrams. | **07** |
| | (ક) | SCRની રચના અને બે ટ્રાન્સીસ્ટર એનાલોજીથી તેનુ કાર્ય, જરૂરી આકુતીઓ દોરીને સમજાવો. | ૦૭ |
| **Q.5** | (a) | Draw the block diagram of electronic voltage regulator and explain the function of each block. | **04** |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) | ઇલેક્ટ્રોનિક વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોક સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) | Explain pin diagram of IC-555. | **04** |
| | (બ) | IC-555 નો પીન કનેકશન ડાયાગ્રામ દોરો. | ૦૪ |
| | (c) | Draw block diagram of OP-AMP 741 and explain each block in short. | **03** |
| | (ક) | OP-AMP – 741 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને દરેક ભાગ ટુંક મા સમજાવો. | ૦૩ |
| | (d) | Explain basic circuit of SMPS with necessary diagram. | **03** |
| | (ડ) | SMPS ની મુળ સરકિટ જરૂરી આકુતિ સાથે સમજાવો. | ૦૩ |

************



http://www.gujaratstudy.com