

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

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

**Subject Code: 3330905**

**Date: 26-11-2018**

**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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define intrinsic and extrinsic semiconductor.  
૧. ઈન્ટ્રીન્સીક અને એક્સ્ટ્રીન્સીક સેમીકન્ડક્ટરની વ્યાખ્યા આપો
2. Draw block diagram of regulated power supply.  
૨. રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
3. Define CMRR and slew rate.  
૩. વ્યાખ્યા આપો: સીએમઆરઆર અને સ્લુ રેટ.
4. Draw symbol and pin connection of IC 741.  
૪. આઈસી ૭૪૧ નો સીમ્બોલ અને પીન કનેક્શન દોરો.
5. State application of oscillators.  
૫. ઓસીલેટરના ઉપયોગો જણાવો.
6. Compare three configuration of transistor.  
૬. ટ્રાન્ઝીસ્ટરના ત્રણ કોન્ફીગરેશનની સરખામણી કરો.
7. State necessity of cascading of amplifier.  
૭. એમ્પ્લીફાયરના કાસ્કેડીંગની જરૂરિયાત જણાવો.
8. Compare half wave rectifier with two diode rectifier.  
૮. હાફવેવ રેક્ટીફાયર અને બે ડાયોડવાળા રેક્ટીફાયરની સરખામણી કરો.
9. Meaning of IC 78XX and 79XX.  
૯. આઈસી 78XX અને 79XX અર્થ જણાવો.
10. Give full form of LED, LDR, SCR, FET with symbol.  
૧૦. સીમ્બોલ સાથે એલઈડી, એલડીઆર, એસસીઆર અને એફઈટીના ફુલફોર્મ જણાવો.

**Q.2** (a) Explain N type semiconductor **03**

**પ્રશ્ન. ૨** (અ) એન ટાઈપ સેમીકન્ડક્ટર સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) UPS. **03**

(અ) યુપીએસ. **૦૩**

(b) Draw and explain V-I characteristics of PN junction diode. **03**

(બ) પીએન જંક્શન ડાયોડની V-I કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરી સમજાવો. **૦૩**

OR

(b) Explain reverse breakdown. **03**

|              |                                                                                                              |    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|              | (બ) રીવર્સ બ્રેકડાઉન સમજાવો.                                                                                 | ૦૩ |
|              | (c) Define filter. State necessity and types of filters. Explain any one.                                    | ૦૪ |
|              | (ક) ફીલ્ટરની વ્યાખ્યા આપી તેની જરૂરિયાત અને પ્રકારો જણાવો. કોઈ પણ એક સમજાવો.                                 | ૦૪ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (c) Explain the effect of temperature on semiconductor.                                                      | ૦૪ |
|              | (ક) સેમીકન્ડક્ટર ઉપર તાપમાનની અસર સમજાવો.                                                                    | ૦૪ |
|              | (d) Draw and Explain Full Wave Bridge Rectifier with wave forms.                                             | ૦૪ |
|              | (ડ) આકૃતિ દોરી ફુલવેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયર વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.                                                 | ૦૪ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (d) Explain forward biasing of PN junction diode with necessary diagrams.                                    | ૦૪ |
|              | (ડ) જરૂરી આકૃતિ સાથે પીએન જંક્શન ડાયોડનું ફોરવર્ડ બાયસીંગ સમજાવો.                                            | ૦૪ |
| <b>Q.3</b>   | (a) Explain working of NPN transistor. <a href="http://www.gujaratstudy.com">http://www.gujaratstudy.com</a> | ૦૩ |
| <b>અન. ૩</b> | (અ) એનપીએન ટ્રાન્ઝીસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.                                                                     | ૦૩ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (a) Explain distortion in amplifier.                                                                         | ૦૩ |
|              | (અ) એમ્પ્લિફાયરમાં ડીસ્ટોર્શન સમજાવો.                                                                        | ૦૩ |
|              | (b) State biasing method. Explain voltage divider bias.                                                      | ૦૩ |
|              | (બ) બાયસીંગની મેથડ જણાવો. કોઈ પણ એક બાયસીંગ સમજાવો.                                                          | ૦૩ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (b) Define amplifier. Explain common emitter amplifier.                                                      | ૦૩ |
|              | (બ) એમ્પ્લિફાયરની વ્યાખ્યા આપો. કોમન એમિટર એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.                                               | ૦૩ |
|              | (c) Derive relationship between 1. $\alpha$ and $\beta$ 2. $\alpha_{dc}$ and $\beta_{dc}$                    | ૦૪ |
|              | (ક) સંબંધ તારવો ૧. $\alpha$ અને $\beta$ ૨. $\alpha_{dc}$ અને $\beta_{dc}$                                    | ૦૪ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (c) Explain N channel JFET.                                                                                  | ૦૪ |
|              | (ક) એન ચેનલ JFET સમજાવો.                                                                                     | ૦૪ |
|              | (d) Explain D.C. load line and operating point.                                                              | ૦૪ |
|              | (ડ) ડી.સી. લોડ લાઈન અને ઓપરેટીંગ પોઈન્ટ સમજાવો.                                                              | ૦૪ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (d) Draw and explain block diagram of IC555.                                                                 | ૦૪ |
|              | (ડ) આઈસી ૫૫૫ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.                                                                 | ૦૪ |
| <b>Q.4</b>   | (a) Colpitt oscillator.                                                                                      | ૦૩ |
| <b>અન. ૪</b> | (અ) કોલપીટ ઓસિલેટર.                                                                                          | ૦૩ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (a) RC phase shift oscillator.                                                                               | ૦૩ |
|              | (અ) RC ફેઝ શિફ્ટ ઓસિલેટર.                                                                                    | ૦૩ |
|              | (b) Photo voltaic cell.                                                                                      | ૦૪ |
|              | (બ) ફોટો વોલ્ટેઈક સેલ.                                                                                       | ૦૪ |
|              | OR                                                                                                           |    |
|              | (b) LDR                                                                                                      | ૦૪ |
|              | (બ) એલડીઆર.                                                                                                  | ૦૪ |
|              | (c) Explain construction, working principle and characteristic of SCR with diagrams.                         | ૦૭ |

|                  |                                                                                              |    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  | (ક) એસસીઆરની રચના,કાર્યસિધ્ધાંત અને કેરેક્ટરીસ્ટીક આકૃતિ સાથે સમજાવો.                        | ૦૭ |
| <b>Q.5</b>       | (a) SMPS.                                                                                    | 04 |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) એસએમપીએસ.                                                                                | ૦૪ |
|                  | (b) Draw and explain feedback type series voltage regulator.                                 | 04 |
|                  | (બ) ફીડબેક ટાઈપ સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર દોરો અને સમજાવો..                                   | ૦૪ |
|                  | (c) Compare conductor, insulator and semiconductor on the basis of energy band diagram.      | 03 |
|                  | (ક) એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામના સંદર્ભમાં કન્ડક્ટર ,ઈન્સ્યુલેટર અને સેમીકન્ડક્ટરની સરખામણી કરો. | ૦૩ |
|                  | (d) Explain class B push pull amplifier with necessary diagram.                              | 03 |
|                  | (ડ) જરૂરી આકૃતિ સાથે ક્લાસ બી પુશપુલ એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.                                     | ૦૩ |

\*\*\*\*\*