

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

Enrolment

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-I and II • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 320017

Date: 27-06-2014

Subject Name: Electronic Devices and Circuits - I

Time: 10:30 am - 01:00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Explain the forward bias and reverse bias PN junction. **07**  
(b) With the help of energy band diagrams explain the insulator, conductor and semiconductor. **07**
- Q.2** (a) Draw the circuit diagram of full-wave rectifier with two diodes and explain its working. Draw the input and output waveforms. **07**  
(b) Explain the construction of photo transistor and draw its characteristics. **07**  
OR  
(b) Explain the construction and working of light emitting diode. **07**
- Q.3** (a) Explain the working of an NPN transistor. **07**  
(b) Draw the circuit of a common emitter amplifier and explain its working. **07**  
OR
- Q.3** (a) Explain three configurations of transistor. **07**  
(b) Define and explain  $r_i, r_o, A_v, A_i,$  and  $A_p$  for common collector amplifier. **07**
- Q.4** (a) Derive the expression for the stability factor for the common emitter amplifier circuit and also derive the expression for  $s'$  and  $s''$ . **07**  
(b) Explain the circuit of two stages RC coupled amplifier and state its advantages and disadvantages. **07**  
OR
- Q.4** (a) Write a short note on heat sink. **07**  
(b) Explain RC coupling and LC coupling. **07**
- Q.5** (a) Write a short note on h-parameters. **07**  
(b) Draw the circuit of a Zener voltage regulator and explain it in detail. **07**  
OR
- Q.5** (a) Write short note z-parameters. **07**  
(b) Write a short note on SMPS. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ PN junction નું ફોરવર્ડ બાયસ અને રીવર્સ બાયસ સમજાવો. ૦૭  
બ Energy band આકૃતિ ની મદદથી insulator, conductor and semiconductor સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ યોગ્ય પરીપથ દોરી સમજાવો full-wave rectifier with two diodes અને તેની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. Input and output waveforms દોરો. ૦૭  
બ Photo transistor નું બંધારણ સમજાવો અને તેની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ Light emitting diode નું બંધારણ સમજાવો અને તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ NPN transistor ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭  
બ Common emitter amplifier નો યોગ્ય પરીપથ દોરી તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ Transistor ના ત્રણ configurations સમજાવો . ૦૭  
બ Common collector amplifier માટે  $r_i$ ,  $r_o$ ,  $A_v$ ,  $A_i$  અને  $A_p$  સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ Common emitter amplifier circuit માટેની stability factor માટેનું સુત્ર તારવો અને માટે  $s'$  અને  $s''$  પણ સુત્ર તારવો. ૦૭  
બ Two stages RC coupled amplifier નો યોગ્ય પરીપથ દોરી સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ ટ્રેકનોઇ લખો: heat sink. ૦૭  
બ સમજાવો: RC coupling and LC coupling. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રેકનોઇ લખો : h-parameters. ૦૭  
બ Zener voltage regulator યોગ્ય પરીપથ દોરી સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રેકનોઇ લખો: z-parameters. ૦૭  
બ ટ્રેકનોઇ લખો: SMPS. ૦૭

\*\*\*\*\*