

Enrollment No./Seat No.:

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - II EXAMINATION - SUMMER 2025

Subject Code: DI02011011

Date: 04-06-2025

Subject Name: Electronics Circuit and Application (ECA)

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Write full form of MOSFET. Classify its two types and draw their symbols and construction.	03
(અ) MOSFET નું સંપૂર્ણ રૂપ લખો. તેના બે પ્રકારો વર્ગીકૃત કરો અને તેમના ચિહ્નો અને બંધારણ દરે.	03
(b) Explain working of Enhancement type MOSFET.	04
(બ) Enhancement પ્રકારના MOSFET ની કામગીરી સમજાવો.	04
(c) Explain construction, working and characteristics of JFET.	07
(સ) JFET નું બંધારણ, કાર્ય અને લક્ષણો સમજાવો.	07

### OR

(c) Compare BJT, JFET and MOSFET.	07
(સ) BJT, JFET અને MOSFET ની તુલના કરો.	07
Q.2 (a) Explain concept of thermal runaway.	03
(અ) Thermal runaway સમજાવો.	03
(b) Explain voltage divider biasing method.	04
(બ) Voltage divider biasing પદ્ધતિ સમજાવો.	04
(c) Explain the concept of D.C. load line with the help of neat diagram.	07
(સ) સુધક આકૃતિની મદદથી ડી.સી. લોડ લાઈનનો ખ્યાલ સમજાવો.	07

### OR

(a) Explain the concept of A.C. load line.	03
(અ) એ.સી. લોડ લાઈનનો ખ્યાલ સમજાવો.	03
(b) Explain stability factor.	04

(બન) Stability factor સમજાવો. 04  
 (ચ) Explain heat sink and its types. 07  
 (દસ) Heat sink શું છે અને તેના પ્રકારો સમજાવો. 09

**Q.3** (એ) List out the applications of FETs 03  
 (અન) FETs ના ઉપયોગો ચાદ કરો. 03  
 (બ) Explain gain of multistage amplifier. 04  
 (બન) Multistage amplifier ના gain ની સમજાવો. 04  
 (ચ) Explain all the coupling techniques for cascading. 07  
 (દસ) Cascading માટે coupling ની તમામ પદ્ધતિઓ સમજાવો. 09

### OR

(એ) List out and explain JFET parameters in brief. 03  
 (અન) JFET ના parameters ચાદ કરો અને સંશોધનમાં સમજાવો. 03  
 (બ) Explain bandwidth of an amplifier. 04  
 (બન) Amplifier ની bandwidth સમજાવો. 04  
 (ચ) Explain frequency response of single stage amplifier. 07  
 (દસ) Single stage amplifier ની frequency response સમજાવો. 09

**Q.4** (એ) What is feedback in a amplifier?. Explain Negative feedback. 03  
 (અન) Amplifier માં feedback શું છે? Negative feedback સમજાવો. 03  
 (બ) Compare Negative and Positive feedback. 04  
 (બન) Negative અને Positive feedback ની તુલના કરો. 04  
 (ચ) Derive voltage gain of negative feedback amplifier. 07  
 (દસ) Negative feedback amplifier નું voltage gain કાઢો. 09

### OR

(એ) What is feedback in an amplifier? Explain positive feedback. 03  
 (અન) Amplifier માં feedback શું છે? Positive feedback સમજાવો. 03  
 (બ) Explain voltage series type of feedback. 04  
 (બન) Voltage series પ્રકારના feedback સમજાવો. 04  
 (ચ) Explain advantages and disadvantages of negative feedback in amplifiers in detail. 07

(ક) Amplifiers માં negative feedback ના લાભો અને ગેરલાભો વિગતે સમજાવો. ૦૭

**Q.5 (a)** State and explain Barkhausen criteria for Oscillators. ૦૩

(અ) Oscillations માટે Barkhausen ના માપદંડો જણાવો અને સમજાવો. ૦૩

(બ) List different types of Oscillators. ૦૪

(બા) વિવિધ પ્રકારના Oscillators ચાદ કરો. ૦૪

(ચ) Explain crystal Oscillator in detail. ૦૭

(ક) Crystal Oscillator ને વિગતે સમજાવો. ૦૭

### OR

(એ) Explain UJT characteristics. ૦૩

(અ) UJT ના લક્ષણો સમજાવો. ૦૩

(બ) Explain UJT as relaxation Oscillator. ૦૪

(બા) UJT ને relaxation oscillator તરીકે સમજાવો. ૦૪

(ચ) Write a Short note on Colpitts Oscillator. ૦૭

(ક) Colpitts Oscillator પર ઢૂકો નોંધ લખો. ૦૭

\*\*\*