

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: DI03011021

Date: 12-12-2025

Subject Name: Applied Electronics

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) Draw the block diagram and pin diagram of an op-amp.	03
(અ) ઓપરેશનલ એમ્પલિફિયર (Op-Amp) નો બ્લોક ડાયાગ્રામ અને પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	03
(બ) List characteristics of an ideal Op-Amp.	04
(બિ) આદર્શ ઓપરેશનલ એમ્પલિફિયર(Op-Amp)ની લાક્ષણિકતાઓની ચાદી આપો.	04
(ચ) Draw and explain the working of inverting amplifier and non-inverting amplifier using Operational Amplifier (Op-Amp).	07
(શ) ઓપરેશનલ એમ્પલિફિયર (Op-Amp) નો ઉપયોગ કરીને ઇનવર્ટિંગ એમ્પલિફિયર અને નોન-ઇનવર્ટિંગ એમ્પલિફિયરનું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07

OR

(c) Write Applications of Op-Amp & Explain Op-Amp as summing amplifier with circuit diagram.	07
(શ) ઓપ-એમ્પ(Op-Amp)ના ઉપયોગો લખો અને સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરી ઓપ-એમ્પ(Op-Amp)ને સમિંગ એમ્પલિફિયર તરીકે સમજાવો.	07

Q.2 (a) Define a thyristor. Write any two applications.	03
(અ) થાયરિસ્ટર(Thyristor) ની વ્યાખ્યા આપો. તેનો કોઈપણ બે ઉપયોગો લખો.	03
(બ) Explain the working of SCR with the help of its V-I characteristics.	04
(બિ) SCR (સિલિકોન કન્ટ્રોલ રેન્ડિટફાયર) ની V-I લાક્ષણિકતાઓની મદદથી તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	04
(ચ) Describe in detail the construction and working of Opto-TRIAC, Opto-SCR (LASCR), and Opto-transistor.	07
(શ) Opto-TRIAC, Opto-SCR (LASCR) અને Opto-ટ્રાન્ઝિસ્ટર ની રૂચના અને કાર્યવિધી વિગતવાર સમજાવો.	07

OR

(a) Write full forms of SCR, GTO and IGBT.	03
(અ) SCR, GTO અને IGBT ના પૂરા નામ લખો.	03

(b) Describe the working of DIAC and TRIAC with neat diagrams. **04**

(બ) આકૃતિની મદદથી DIAC અને TRIAC ના કાર્યવિધી વર્ણવો. **04**

(c) Explain in detail the construction, working, characteristics, and applications of an SCR with a neat diagram. **07**

(ક) આકૃતિની મદદથી SCR (સિલિકોન કન્ટ્રોલ રેકિટફાયર) ની રચના, કાર્યવિધી, લક્ષણો અને ઉપયોગો વિગતવાર સમજાવો. **07**

Q.3 (a) List three methods of triggering SCR. **03**

(ા) SCR (એસ.સી.આર.) ને ટ્રીગર કરવાની ત્રણ પદ્ધતિઓની યાદી આપો. **03**

(b) Explain the different turn-off (commutation) techniques of an SCR. **04**

(બ) SCR ના ટર્ન ઓફ (કોમ્યુટેશન)ની પદ્ધતિઓ સમજાવો. **04**

(c) Explain working and applications of cycloconverter with diagram. **07**

(ક) સાઇકલોકન્વર્ટરનું કાર્ય અને ઉપયોગો ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. **07**

OR

(a) Define holding current and latching current. **03**

(ા) હોલિંગ કરંટ અને લેચિંગ કરંટ ની વ્યાખ્યા આપો. **03**

(b) Explain the operation of a snubber circuit with diagram. **04**

(બ) સ્નાબર સર્કિટની કામગીરી ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. **04**

(c) Explain the working of a three-phase half-wave rectifier with circuit diagram and output waveform. **07**

(ક) થ્રી-ફેઝ હાફ-વેવ રેકિટફાયરની કામગીરી, સર્કિટ ડાયગ્રામ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ સાથે સમજાવો. **07**

Q.4 (a) What is dielectric heating? State its principle and applications. **03**

(ા) ડાઇલેક્ટ્રિક હીટિંગ શું છે? તેનું સિદ્ધાંત અને ઉપયોગો દર્શાવો. **03**

(b) Explain the operation of a DC chopper circuit. **04**

(બ) DC ચોપર સર્કિટની કામગીરી સમજાવો. **04**

(c) Describe the working of SMPS with neat block diagram. **07**

(ક) SMPS ની કામગીરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **07**

OR

(a) Write applications of SCR in power control. **03**

(ા) પાવર કંટ્રોલમાં SCR ના ઉપયોગો લખો. **03**

(b) Give comparison of Single phase rectifiers and poly phase rectifiers. **04**

(બ) સિંગલ ફેઝ રેકિટફાયર અને પોલી ફેઝ રેકિટફાયર વચ્ચે તુલના આપો. **04**

(c) Describe the operation of series and parallel inverters with neat block diagrams. **07**

(ક) સીરીઝ અને પેરલલ ઇન્વર્ટરની કામગીરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **07**

Q.5 (a) Explain Solar Photovoltaic (PV) based power generation. **03**
(અ) સોલાર ફોટોવોલ્ટાએક્સ (PV) આધારિત પાવર જનરેશન સમજાવો. **03**

(b) Explain the construction and working of a stepper motor. **04**
(બ) સ્ટેપર મોટરની રૂચના અને કાર્ય સમજાવો. **04**

(c) Describe the DC power control circuit using SCR and UJT triggering circuit with diagram. **07**
(સ) SCR અને UJT ટ્રિગારિંગ સર્કિટ વાળા DC પાવર કંટ્રોલ સર્કિટને આફુતિ દોરી વર્ણાવો. **07**

OR

(a) Define the following terms: (1) Photoelectric relay (2) Programmable Logic Controller (PLC) (3) Dielectric heating **03**
(અ) વ્યાખ્યા આપો: (૧) ફોટોઇલેક્ટ્રિક રિલે (૨) પ્રોગ્રામેબલ લોજિક કંટ્રોલર (PLC) (૩) ડાયેલેક્ટ્રિક હીટિંગ **03**

(b) Explain any two heating methods used in power electronics. **04**
(બ) પાવર ઇલેક્ટ્રોનિક્સમાં ઉપયોગમાં થતી બે હીટિંગ પદ્ધતિઓ સમજાવો. **04**

(c) Explain Programmable Logic Controller (PLC) with its block diagram, working, advantages, and applications. **07**
(સ) પ્રોગ્રામેબલ લોજિક કંટ્રોલર (PLC) નું બ્લોક ડાયગ્રામ, કામગીરી, ફાયદા અને ઉપયોગો સમજાવો. **07**
