

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4322402

Date: 20-01-2026

Subject Name: Basic 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.

Q.1 (a) Give the name of any three-semiconductor material. **03**
ગમે તે ત્રણ સેમી કંડકટર મટિરિયલ ના નામ લખો.

(b) Draw atomic structure of Silicon. **04**
સિલિકોનનું એટોમીક સ્ટ્રક્ચર દોરો.

(c) Explain operation of diode in forward and reverse bias. **07**
ડાયોડ નું ફોરવર્ડ અને રિવર્સ ઓપરેશન સમજાવો.

OR

(c) Explain working of full wave bridge rectifier using R load. **07**
R લોડનો ઉપયોગ કરીને ફુલ વેવ બ્રિજ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સમજાવો.

Q.2 (a) Explain working of diode positive clipper. **03**
ડાયોડ પોઝિટિવ ક્લિપરનું કાર્ય સમજાવો.

(b) Give working principle of Opto-Coupler. **04**
ઓપ્ટો-કપ્લરનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત આપો.

(c) Explain working of zener diode as voltage regulator. **07**
વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે ઝેનર ડાયોડનું કાર્ય સમજાવો.

OR

Q.2 (a) Define: Breakdown voltage and Knee voltage **03**
વ્યાખ્યા આપો: બ્રેકડાઉન વોલ્ટેજ અને ની' વોલ્ટેજ.

(b) Give working principle of Photo diode. **04**
ફોટો ડાયોડના કાર્યકારી સિદ્ધાંત આપો.

(c) Explain working of PNP transistor with its construction. **07**
PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું બંધારણ તેની કામગીરી સાથે સમજાવો.

Q.3 (a) Draw CE configuration of NPN transistor. **03**
NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરની CE સંરચના દોરો.

(b) Derive equation of α in terms of β . **04**
 β ના સ્વરૂપ માં α નું સમીકરણ મેળવો.

(c) Explain fixed bias circuit of CE configuration. **07**
CE સંરચના ની ફિક્સ્ડ બાયસ સર્કિટ સમજાવો.

OR

- Q.3** (a) Draw CB configuration of NPN transistor. 03
NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરની CB સંરચના દોરો.
- (b) Derive equation of β in terms of α . 04
 α ના સ્વરૂપ માં β નું સમીકરણ મેળવો.
- (c) Explain voltage divider bias circuit of CE configuration. 07
CE સંરચના ની વોલ્ટેજ ડીવાઈડર બાયસ સર્કિટ સમજાવો.
- Q.4** (a) Classify Amplifiers. 03
એમ્પ્લિફાયર નું વર્ગીકરણ કરો.
- (b) State the roll of input capacitor and bypass capacitor in Amplifier. 04
એમ્પ્લીફાયરમાં ઇનપુટ કેપેસિટર અને બાયપાસ કેપેસિટરનો રોલ જણાવો.
- (c) Explain working of base biased amplifier. 07
બેઝ બાયસ એમ્પ્લીફાયરની કામગીરી સમજાવો.
- OR**
- Q.4** (a) Draw DC equivalent circuit of practical amplifier. 03
પ્રેક્ટિકલ એમ્પ્લીફાયરની ડીસી સમકક્ષ સર્કિટ દોરો.
- (b) Justify the need of filter in power supply. 04
પાવર સપ્લાયમાં ફિલ્ટર ની જરૂરિયાતનું મહત્વ સમજાવો.
- (c) Explain working of Transistorized shunt Voltage regulator. 07
ટ્રાન્ઝિસ્ટોરાઇઝ્ડ શંટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની કામગીરી સમજાવો.
- Q.5** (a) Draw circuit of 12V regulated power supply with the help of 78** IC. 03
78** IC ની મદદથી 12V રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયની સર્કિટ દોરો.
- (b) Justify the need for disposal of electronic waste. 04
ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાના નિકાલની જરૂરિયાત સમજાવો.
- (c) Explain working of Transistorized series Voltage regulator. 07
ટ્રાન્ઝિસ્ટોરાઇઝ્ડ સીરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની કામગીરી સમજાવો.
- OR**
- Q.5** (a) What are the limitations of unregulated power supply? 03
અનરેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયની મર્યાદા કઈ છે?
- (b) List the methods of handling electronic waste. 04
ઇલેક્ટ્રોનિક વેસ્ટ હેન્ડલિંગ રીતના નામ લખો.
- (c) Compare L type filter and Pi type Filter. 07
L ટાઈપ ફિલ્ટર અને Pi ટાઈપ ફિલ્ટરની સરખામણી કરો.
