

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –1 • EXAMINATION – WINTER - 2021

Subject Code: 4300018**Date: 23-03-2022****Subject Name: Fundamentals of Electrical and Electronics****Time: 10:30 AM TO 1:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Explain Active components.
૧. એક્ટીવ કમ્પોનન્ટ સમજાવો.
 2. Explain voltage and current in brief.
૨. વોલ્ટેજ અને કરંટ ટૂંકમાં સમજાવો.
 3. Draw the symbol of PN junction diode & write its applications.
૩. PN જંક્શન ડાયોડનો સિમ્બોલ દોરો અને એના ઉપયોગ લખો.
 4. Write four applications of rectifier.
૪. રેક્ટિફાયરના ચાર ઉપયોગ લખો.
 5. Draw symbol for NPN and PNP transistor.
૫. NPN અને PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો સિમ્બોલ દોરો.
 6. Why biasing is required in transistor?
૬. ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં બાયસીંગની જરૂરિયાત કેમ છે?
 7. List four advantages of IC.
૭. ICના ચાર ફાયદા લખો.
 8. Write down the different types of PCB.
૮. PCBના જુદાજુદા પ્રકાર લખો.
 9. What are the causes of E-waste?
૯. ઈ-વેસ્ટના કારણો જણાવો.
 10. Define Intrinsic and Extrinsic Semiconductor.
૧૦. ઈન્ટ્રિન્સિક અને એક્સ્ટ્રિન્સિક સેમીકન્ડક્ટરની વ્યાખ્યા આપો.
- Q.2** (a) Explain the difference between E.M.F and Potential difference. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઈ.એમ.એફ અને પોટેન્શિઅલ ડિફરન્સ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) State and explain the Ohm's Law. **03**
(અ) ઓહ્મનો નિયમ લખો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) State and explain Kirchoff's Voltage Law (KVL). **03**
(બ) કિર્ચોફનો વોલ્ટેજનો નિયમ (KVL) લખો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) State and explain Kirchoff's Current Law (KCL) **03**

- (બ) કિર્ચોફનો કરંટનો નિયમ (KCL) લખો અને સમજાવો. ૦૩
 (c) Give the comparison of Series and Parallel Circuits. ૦૪
 (ક) શ્રેણિ અને સમાંતર પરિપથની સરખામણી કરો. ૦૪

OR

- (c) Explain the resistor connected in series. ૦૪
 (ક) અવરોધનું શ્રેણિ જોડાણ સમજાવો. ૦૪
 (d) Explain the factors affecting the resistance. ૦૪
 (ડ) અવરોધને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Define:(1) Time Period(2) Frequency(3) Cycle (4) Amplitude ૦૪
 (ડ) વ્યાખ્યાઓ: (1) આવર્તકાળ (2) આવૃત્તિ (3) સાયકલ (4) એમ્પ્લિટ્યુડ ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. ૩

- (a) Explain N-type semiconductor. ૦૩
 (અ) N -ટાઈપ સેમીકંડક્ટર સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Compare single phase half wave rectifier & full wave center tapped rectifier. ૦૩
 (અ) સિંગલ ફેઝ હાફવેવ રેક્ટીફાયર અને ફૂલવેવ સેન્ટર ટેપ્ડ રેક્ટીફાયરની સરખામણી કરો. ૦૩
 (b) Draw and explain the VI characteristic of PN Junction Diode. ૦૩
 (બ) PN જંક્શન ડાયોડની VI લાક્ષણિકતાદોરો અને સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Explain Conductor, Insulator and Semiconductor with its energy band diagram. ૦૩
 (બ) વાહક, અવાહક અને અર્ધવાહક તેમના એનર્જીબેન્ડ ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો. ૦૩
 (c) Explain single phase half wave rectifier. ૦૪
 (ક) સિંગલ ફેઝ હાફવેવ રેક્ટીફાયર સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw the circuit of full wave bridge rectifier with input and output waveform. ૦૪
 (ક) ઈનપુટ અને આઉટપુટ સાથેનો ફૂલ વેવ બ્રિજ રેક્ટીફાયરનો પરિપથ દોરો. ૦૪
 (d) Explain Zener diode as a voltage regulator. ૦૪
 (ડ) ઝેનર ડાયોડ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Why filter is required in rectifier? State the different types of filter & explain any one type of filter. ૦૪
 (ડ) રેક્ટીફાયરમાં ફિલ્ટરની જરૂરિયાત કેમ છે? ફિલ્ટરના પ્રકારો લખો અને કોઈપણ એક ફિલ્ટર સમજાવો. ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Explain transistor as a switch. ૦૩
 (અ) ટ્રાન્ઝિસ્ટર સ્વીચ તરીકે સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Derive the relationship between α and β . ૦૩
 (અ) α અને β વચ્ચેનો સંબંધ તારવો. ૦૩
 (b) Compare three configuration of transistor. ૦૪
 (બ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરના ૩-કોન્ફિગ્યુરેશનની સરખામણી કરો. ૦૪

OR

- (b) What is IC? Give applications of IC. ૦૪
 (બ) IC એટલે શું? ICના ઉપયોગો જણાવો. ૦૪
 (c) Explain working of NPN and PNP transistor. ૦૭

	(ક) NPN અને PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain Resistance Transistor Logic (RTL).	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) રેઝિસ્ટર ટ્રાન્ઝિસ્ટર લોજિક (RTL) સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain the different types of E-waste.	04
	(બ) ઈ-વેસ્ટના જુદાજુદા પ્રકાર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain different types of cable.	03
	(ક) કેબલના જુદાજુદા પ્રકાર સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain RJ45 connector.	03
	(ડ) RJ45 કનેક્ટર સમજાવો.	૦૩
