

## Assignment Unit No. 5

| Q. No. | Question (પ્રશ્ન)   | Marks (ગુણો) | GTU Exam Year (GTU પરીક્ષાનું વર્ષ) |
|--------|---|--------------|-------------------------------------|
| 1      | Which of the following is a semiconductor? (a) Si (b) Cu (c) Fe (d) Ni<br>(નીચેના પૈકી કયો અર્ધવાહક છે? (a) Si (b) Cu (c) Fe (d) Ni )   | 1            | GTU 2024                            |
| 2      | Which material is used as a donor impurity in an N-type semiconductor?<br>(N-પ્રકારના અર્ધવાહકમાં દાતા (Donor) અશુદ્ધિ તરીકે કયો પદાર્થ વપરાય છે?) (a) Boron (b) Phosphorus (c) Aluminum (d) Indium                 | 1            | GTU 2024                            |
|        | Which material is used as an acceptor impurity in a P-type semiconductor?<br>(P-પ્રકારના અર્ધવાહકમાં સ્વીકારનાર (Acceptor) અશુદ્ધિ તરીકે કયો પદાર્થ વપરાય છે?)<br>(a) Boron (b) Phosphorus (c) Arsenic (d) Antimony | 1            | GTU 2024                            |
| 3      | Define semiconductor. (અર્ધવાહક ની વ્યાખ્યા આપો.)   | 1            | GTU 2023                            |
| 4      | Give two examples of semiconductors. (અર્ધવાહક ના બે ઉદાહરણ આપો.)   | 1            | GTU 2022                            |
| 5      | What is the energy band gap of a semiconductor? (અર્ધવાહક નું ઊર્જા પટ્ટા (energy band gap) અંતર કેટલું હોય છે?)  | 1            | GTU 2023                            |
| 6      | Define intrinsic semiconductor. (મૂળભૂત અર્ધવાહક ની વ્યાખ્યા આપો.)  | 1            | GTU 2021                            |
| 7      | What is doping in semiconductors? (અર્ધવાહકોમાં ડોપિંગ શું છે?)   | 1            | GTU 2024                            |
| 8      | Name the two types of extrinsic semiconductors. (બાહ્ય અર્ધવાહકના બે પ્રકારોના નામ લખો.)  | 1            | GTU 2022                            |
| 9      | Compare conductors, semiconductors, and insulators based on energy band gap. (વાહકો, અર્ધવાહકો અને અવિદ્યુત વાહકો ની ઊર્જા પટ્ટા (energy band gap) અંતર ના આધારે તફાવત આપો.)  | 3            | GTU 2024                            |
| 10     | Explain intrinsic and extrinsic semiconductors with examples. (મૂળભૂત અને બાહ્ય અર્ધવાહકો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.)  | 3            | GTU 2023                            |
| 11     | Compare P-type and N-type semiconductors. (P-પ્રકાર અને N-પ્રકાર ના અર્ધવાહકો ની તફાવત સમજાવો.)   | 3            | GTU 2024                            |

|    |  |   |          |
|----|--|---|----------|
| 12 | Define doping and explain its importance in semiconductors. (ડોપિંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેનું મહત્વ સમજાવો.)   | 3 | GTU 2023 |
| 13 | Explain the use of a Zener diode as a voltage regulator. (ઝેનર ડાયોડ નો વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે ઉપયોગ સમજાવો.)  | 3 | GTU 2024 |
| 14 | Explain the principle and working of LED. (LED નો સિદ્ધાંત અને કાર્ય સમજાવો.)  | 3 | GTU 2023 |
| 15 | What are the advantages of solar cells? (સોલાર સેલ ના ફાયદા જણાવો.)  | 3 | GTU 2022 |
| 16 | Explain the working of OR, AND, and NOT gates with truth tables. (OR, AND, અને NOT ગેટ ની કાર્યરિતી ટ્રૂથ ટેબલ સાથે સમજાવો.)   | 3 | GTU 2021 |
| 17 | Explain the energy band diagram for conductors, semiconductors, and insulators. (વાહકો, અર્ધવાહકો અને અવિદ્યુત વાહકો માટે ઊર્જા પટ્ટા (energy band) આકૃતિ સમજાવો.)           | 4 | GTU 2023 |
| 18 | Explain the forward bias characteristics of a PN junction diode with a circuit diagram and graph. (PN જંક્શન ડાયોડની ફોરવર્ડ બાયસ લાક્ષણિકતને પરિપથ અને ગ્રાફ સાથે સમજાવો.)  | 4 | GTU 2022 |
| 19 | Explain the reverse bias characteristics of a PN junction diode with a circuit diagram and graph. (PN જંક્શન ડાયોડની રિવર્સ બાયસ લાક્ષણિકતાઓને પરિપથ અને ગ્રાફ સાથે સમજાવો.) | 4 | GTU 2023 |
| 20 | Explain full wave rectifier with necessary circuit and draw input and output waveforms. (આવશ્યક પરિપ્રમા સાથે સંપૂર્ણ તરંગ રેક્ટિફાયર સમજાવો અને ઇનપુટ-આઉટપુટ તરંગ દોરો.)    | 4 | GTU 2023 |
| 21 | Compare OR, AND, NAND, and NOR gates with necessary truth tables. (OR, AND, NAND અને NOR ગેટ ની તફાવત સમજાવો અને ટ્રૂથ ટેબલ આપો.)  | 4 | GTU 2021 |
| 22 | Explain half wave rectifier with necessary circuit and draw input and output waveforms. (આવશ્યક પરિપથ સાથે અર્ધ તરંગ રેક્ટિફાયર સમજાવો અને ઇનપુટ-આઉટપુટ તરંગ દોરો.)          | 4 | GTU 2023 |