Technik Klassenarbeit Nr.4 24.3.2000

1. Wodurch unterscheidet sich die elektrische Leitfähigkeit eines Halbleiters von einem Isolator und einem metallischen Leiter ?

2. a. Wie verhält sich der Widerstand eines metallischen Leiters bei Erwärmung ?
   b. Wie verhält sich der Widerstand eines Halbleiters bei Erwärmung ?
   Begründe deine Antwort. Benutze dabei die Modellvorstellung Kristallgitter und Valenzband.

3. Was weißt du über die Leitfähigkeit eines Halbleiters beim absoluten Nullpunkt? (0 K)

4. Was verstehst du unter Eigenleitung ?

5. Was geschieht mit einem Halbleiter, der an eine elektrische Spannung gelegt wird? Welche Ladungsträger bewegen sich in welche Richtung?

6. Bei einem undotierten Halbleiter spricht man bezüglich seiner Leitfähigkeit von Eigenleitung. Wie lässt sich die Leitfähigkeit eines Halbleiters verstärken?

7. Erkläre die Begriffe Diffusion und Drift.

8. Skizziere die Diodenkennlinie und erkläre die Begriffe Schwellenspannung und Sperrstrom.

Technik Klassenarbeit Nr.4 24.3.2000

1. Wodurch unterscheidet sich die elektrische Leitfähigkeit eines Halbleiters von einem Isolator und einem metallischen Leiter ?

2. a. Wie verhält sich der Widerstand eines metallischen Leiters bei Erwärmung ?
   b. Wie verhält sich der Widerstand eines Halbleiters bei Erwärmung ?
   Begründe deine Antwort. Benutze dabei die Modellvorstellung Kristallgitter und Valenzband.

3. Was weißt du über die Leitfähigkeit eines Halbleiters beim absoluten Nullpunkt? (0 K)

4. Was verstehst du unter Eigenleitung ?

5. Was geschieht mit einem Halbleiter, der an eine elektrische Spannung gelegt wird? Welche Ladungsträger bewegen sich in welche Richtung?

6. Bei einem undotierten Halbleiter spricht man bezüglich seiner Leitfähigkeit von Eigenleitung. Wie lässt sich die Leitfähigkeit eines Halbleiters verstärken?

7. Erkläre die Begriffe Diffusion und Drift.

8. Skizziere die Diodenkennlinie und erkläre die Begriffe Schwellenspannung und Sperrstrom.