**10. Übung Laser**

1. a.) Wodurch zeichnet sich Laserstrahlung aus?
   b.) Durch welche Komponenten ist ein Laser prinzipiell aufgebaut?
   c.) Beschreiben Sie den physikalischen Funktionsprozess eines 3-Niveau-Lasers und skizzieren Sie das Energieschema.

2. Wo finden Laser technische Anwendung?

3. Nennen Sie die drei wichtigsten Kristallbindungstypen, beschreiben Sie diese kurz und nennen Sie je einen typischen Vertreter.

4. Wie kann man experimentell Metalle, Halbleiter und Isolatoren unterscheiden?

5. Beschreiben Sie das Verhalten von Metallen, Halbleitern und Isolatoren unter Zuhilfenahme der entsprechenden Bandstruktur und bearbeiten Sie dazu folgende Punkte:
   a.) Zeichnen Sie die Bandstruktur der drei Materialtypen.
   b.) Erklären Sie anhand der Bandstruktur das optische Verhalten dieser Materialien.
   c.) Erklären Sie anhand der Bandstruktur die elektrische Leitfähigkeit dieser Materialien.

Zur Lösung gehören Formel, Weg und Einheiten. Die Übung soll zum jeweils nächsten Übungstermin abgegeben werden.
Um für die Klausur zugelassen zu werden, müssen insgesamt 50% der Aufgaben im Semester gelöst werden.