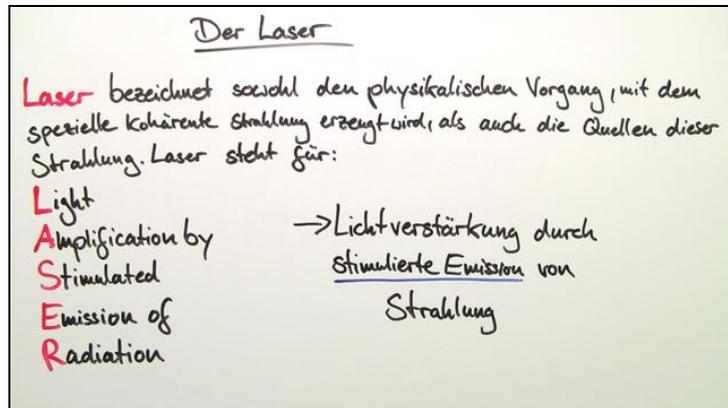




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Laser



- 1 Definiere den Begriff Besetzungsinversion.
- 2 Gib die Bedeutung des Begriffes „LASER“ wieder.
- 3 Erkläre den Begriff stimulierte Emission.
- 4 Beschreibe die Funktionsweise der einzelnen Laserkomponenten
- 5 Nenne Eigenschaften eines Lasers.
- 6 Ordne den Lichtquellen das erzeugte Lichtspektrum zu.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Definiere den Begriff Besetzungsinversion.

Wähle richtigen Antworten aus.

- A
Besetzungsinversion liegt vor, wenn sich die meisten Elektronen auf dem untersten Energieniveau befinden.
- B
In einem Medium herrscht Besetzungsinversion, wenn mehr Elektronen angeregt als nicht angeregt sind.
- C
Man erreicht Besetzungsinversion zum Beispiel durch "optisches Pumpen".
- D
Besetzungsinversion liegt in jedem Rubinkristall vor.
- E
Besetzungsinversion ist eine der Grundvoraussetzung für die Funktion des Lasers



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Definiere den Begriff Besetzungsinversion.

1. Tipp

In welchem Zustand befinden sich Elektronen normalerweise in einem beliebigem Medium?

2. Tipp

Was ist spontane Emission und unter welchen Bedingungen tritt sie auf?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Definiere den Begriff Besetzungsinversion.

Lösungsschlüssel: B, C, E

Stimulierte Emission ist die Grundlage des Funktionsprinzips eines Lasers. Sie beschreibt das Phänomen, bei dem ein Photon auf ein bereits angeregtes Elektron trifft und das Elektron genau in diesem Moment ein Photon mit gleicher Richtung, Wellenlänge und Phase abgibt.

Damit somit die Strahlung stark genug verstärkt werden kann, muss Besetzungsinversion im Medium (z.B. Rubin) vorliegen. Das heißt, dass es mehr angeregte als nicht angeregte Elektronen im Medium gibt.