

Der (Bipolar) Transistor

INFO

Um die Aufgaben auf diesem Arbeitsblatt zu bearbeiten, musst du das Video schauen (QR-Code mit dem SmartPhone/Tablet scannen) oder im Web recherchieren.

Video Link

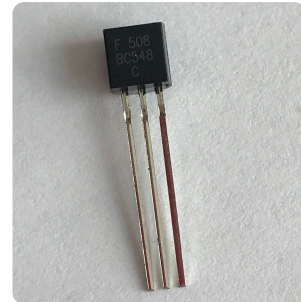
<https://www.youtube.com/watch?v=GjL9Nf0VYvE>



① Skizziere eine Bauform eines Transistors.

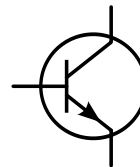
- Benenne die einzelnen Anschlüsse / Kontakte („Beinchen“) mit Kollektor, Basis, Emitter

Flache Seite oben:
links: Kollektor
Mitte: Basis
rechts: Emitter.



② Skizziere das Schaltsymbol eines Transistors. (NPN)

- Benenne die einzelnen Anschlüsse / Kontakte („Beinchen“) mit Kollektor, Basis, Emitter



oben: Kollektor
Links: Basis
unten: Emitter.

③ Beantworte folgende Fragen:

- a) Video: Wieso leuchtet die LED nicht, wenn der Schalter geöffnet ist?
- b) Wie groß muss die Spannung an der Basis des Transistors mindestens sein, damit er durchschaltet/leitet?
- c) Erkläre, wie ein Transistor funktioniert.

a. Der Stromkreis der LED wird nicht geschlossen, da der Transistor sperrt und keine Spannung an der LED abfällt.

b. 0,7V

c. Ein Transistor hat zwei "Strecken": Die Basis-Emitter-Strecke und die Kollektor-Emitter-Strecke. Die Kollektor-Emitter-Strecke ist wie ein Schalter, der von der Basis-Emitter-Strecke gesteuert wird.

Liegen an der Basis-Emitter-Strecke mind. 0,7V an, so schaltet der Transistor die Kollektor-Emitter-Strecke und Strom kann fließen.