

Elektronische Grunschaltungen Transistoren

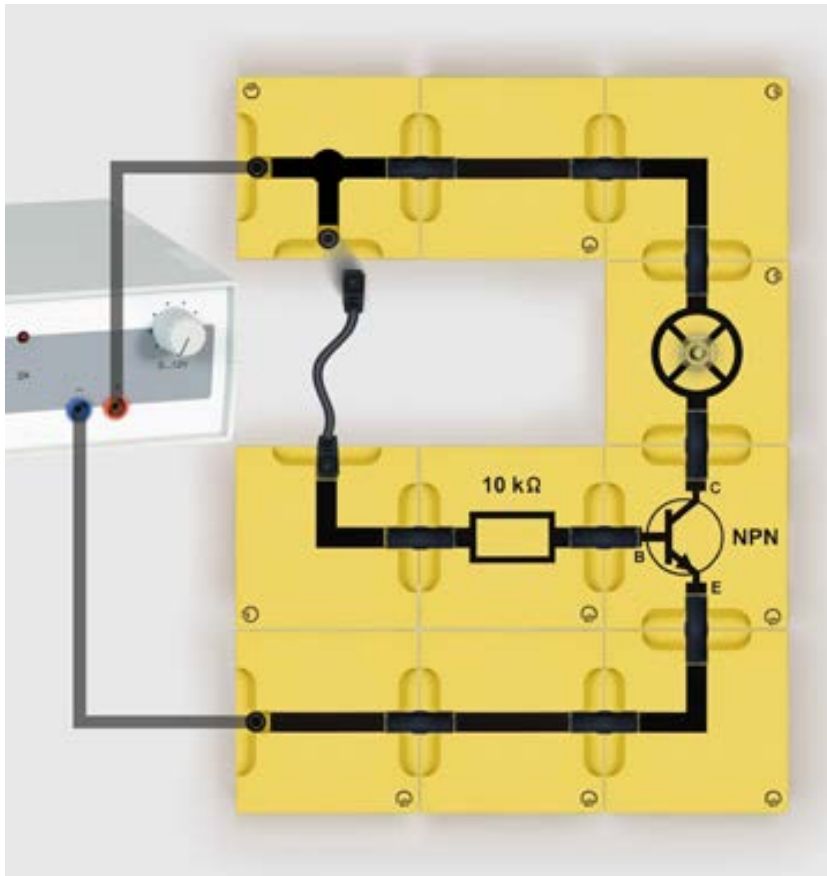
Arbeitsweise eines Transistors

Aufbau mit Leiterbausteinen und Brückenstecker

Versuchsziel

1. Demonstration der Arbeitsweise eines Transistors

Aufbau



Geräte

1 Transistor NPN, BD 137, BST D.....	539 043
1 Widerstand 10 kΩ, BST D.....	539 013
1 Lampenfassung E 10, BST D	539 024
1 Glühlampe, 6 V/0,05 A, E10, Satz 10	505 15
3 Leitungsbausteine gerade, BST D	539 001
3 Leitungsbausteine 90°-Ecke, BST D.....	539 004
1 Leitungsbausteine T-Abzweigung, BST D	539 006
9 Brückenstecker, BST.....	539 000
1 AC/DC-Netzgerät, 0...12 V.....	521 49
2 Sicherheits-Experimentierkabel, 100 cm, schwarz....	500 644
1 Sicherheits-Experimentierkabel, 10 cm, schwarz.....	500 604
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen.....	301 300
1 Magnet-Hafttafel.....	301 301

- Mittels Experimentierkabel (500 604) zusätzlich Basis des Transistors mit Kollektor verbinden und wiederum Lampe beobachten.

Beobachtung

Wird der Kollektor des Transistors positiv und der Emitter negativ gepolt, leuchtet die Lampe nicht (Diodenstrecke).
Wird zusätzlich die Basis positiv gepolt, leuchtet die Lampe.

Auswertung

Es ist nicht möglich, das Verhalten eines Transistors auf das Verhalten einer Diodenstrecke zu reduzieren (vgl. D 4.1.4.1.a Transistor als Diodenstrecke).

Werden bei einem NPN-Transistor der Emitter negativ und der Kollektor und die Basis positiv gepolt, fließt nicht nur ein Strom zwischen Basis und Emitter, sondern auch zwischen Kollektor und Emitter.

Hinweis:

Bei einem PNP-Transistor müssen der Emitter positiv und die Basis und der Kollektor negativ gepolt werden, damit ein Strom zwischen Kollektor und Emitter fließt.

Durchführung

- Schaltung aufbauen und am Netzgerät eine Spannung von ca. 6 V einstellen.
- Kollektor des Transistors mit Pluspol und Emitter mit Minuspol der Spannungsquelle verbinden. Dabei Lampe beobachten.