

Elektronische Grundsaltungen
Transistoren

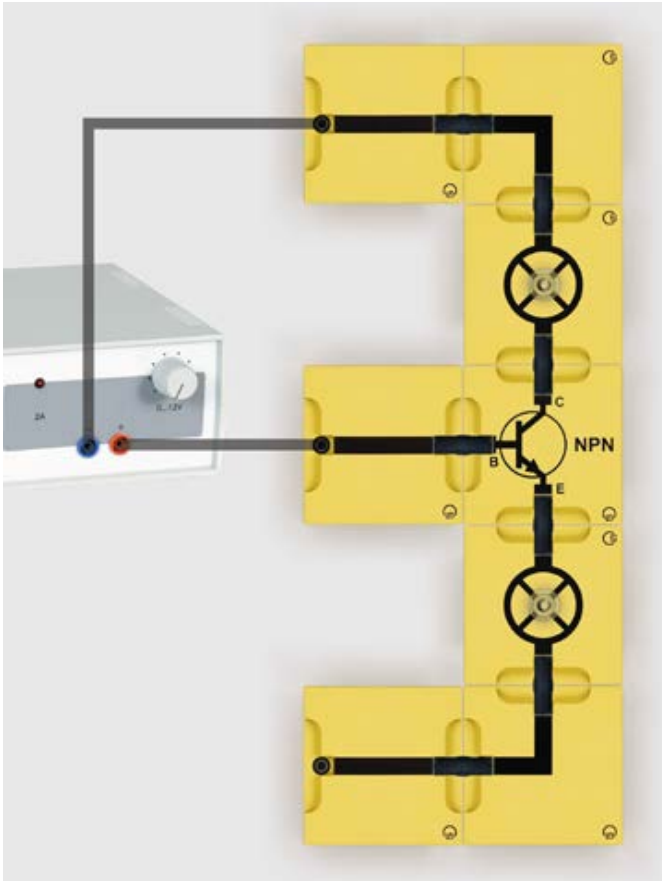
Transistor als Diodenstrecke

Aufbau mit Leiterbausteinen und Brückenstecker

Versuchsziel

1. Untersuchung des Verhaltens eines NPN- und eines PNP- Transistors bei verschiedenen Polungen des Basis –Emitter- und des Basis-Kollektor-Überganges

Aufbau



Geräte

1 Transistor NPN, BD 137, BST D.....	539 043
1 Transistor PNP, BD 138, BST D.....	539 044
2 Lampenfassungen E10, BST D.....	539 024
1 Glühlampe, 6 V/0,05 A, E10, Satz 10.....	505 15
3 Leitungsbausteine gerade, BST D.....	539 001
2 Leitungsbausteine 90°-Ecke, BST D.....	539 004
7 Brückenstecker, BST.....	539 000
1 AC/DC-Netzgerät, 0...12 V.....	521 49
2 Sicherheits-Experimentierkabel, 100 cm, schwarz....	500 644
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen.....	301 300
1 Magnet-Hafttafel.....	301 301

Durchführung

- Schaltung aufbauen und am Netzgerät eine Spannung von ca. 6 V einstellen.
- Die Basis des NPN-Transistors mit dem Pluspol und den Kollektor mit dem Minuspol der Spannungsquelle verbinden.
- Lampe 1 beobachten und Ergebnis in die Tabelle eintragen.

- Polung tauschen und wiederum die Lampe 1 beobachten.

- Die Basis des NPN-Transistors mit dem Pluspol und den Emitter mit dem Minuspol der Spannungsquelle verbinden.
- Lampe 2 beobachten und Ergebnis in die Tabelle eintragen.
- Polung tauschen und wiederum Lampe 2 beobachten.
- Versuch mit PNP-Transistor wiederholen.

Beobachtung

NPN-Transistor

Basis	Kollektor	Lampe 1 leuchtet?
+	-	ja
-	+	nein

Basis	Emitter	Lampe 2 leuchtet?
+	-	ja
-	+	nein

PNP-Transistor

Basis	Kollektor	Lampe 1 leuchtet?
+	-	nein
-	+	ja

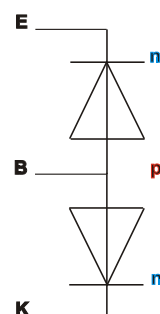
Basis	Emitter	Lampe 2 leuchtet?
+	-	nein
-	+	ja

Auswertung

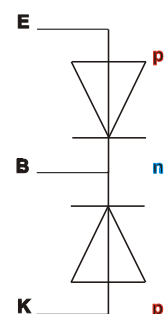
Der Basis-Kollektor- und der Basis-Emitter-Übergang eines Transistors verhalten sich wie Dioden.

Für einen NPN- und einen PNP-Transistor lassen sich aus den Beobachtungen folgende Ersatzschaltbilder ableiten:

NPN – Transistor



PNP - Transistor



Bei einem NPN-Transistor ist der Basis-Kollektor- und der Basis-Emitter-Übergang in Durchlassrichtung geschaltet, wenn die Basis positiv gepolt ist.

Elektronische Grundsaltungen

Transistoren

Transistor als Diodenstrecke

Aufbau mit Leiterbausteinen und Brückenstecker

Bei einem PNP-Transistor ist der Basis-Kollektor- und der Basis-Emitter-Übergang in Durchlassrichtung geschaltet, wenn die Basis negativ gepolt ist.