

Vertiefende Experimente zum Transistor 1

1. Berührungssensor

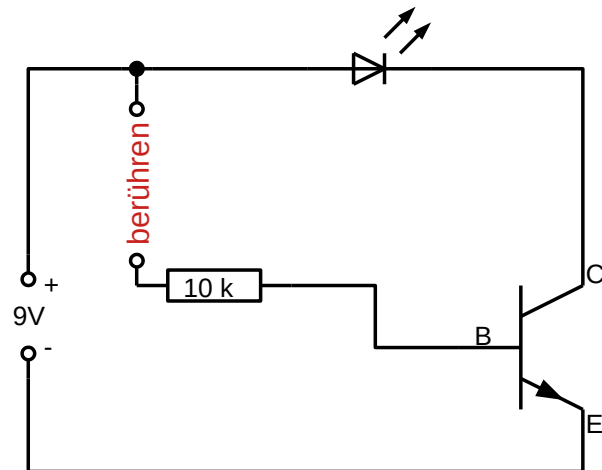
1.1. Baue die Schaltung rechts auf.

Es handelt sich um einen einfachen Berührungssensor. Wenn du die beiden losen Kabelenden berührst, leuchtet die LED schwach.

Zeichne mit zwei Farben den Stromfluss ein, wenn die Kabelenden berührt werden.

Tipp: Der Strom fließt dabei durch dich durch. Es gibt zwei Stromkreise.

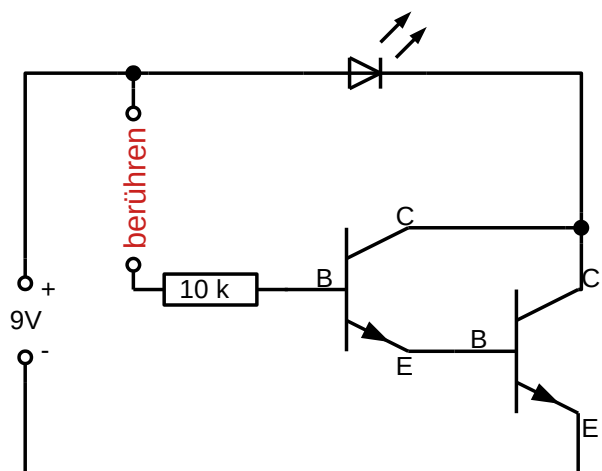
→ Lösung überprüfen!



1.2. Der Berührungssensor wird nun verbessert. Die LED soll „richtig“ leuchten, wenn die Kabelenden berührt werden. Dazu bauen wir nun zwei Transistoren direkt hintereinander, sodass sich ihre Verstärkung multipliziert

Zeichne mit drei (!) Farben den Stromfluss ein, wenn die Kabelenden berührt werden.

→ Lösung überprüfen!



Name:

Datum:

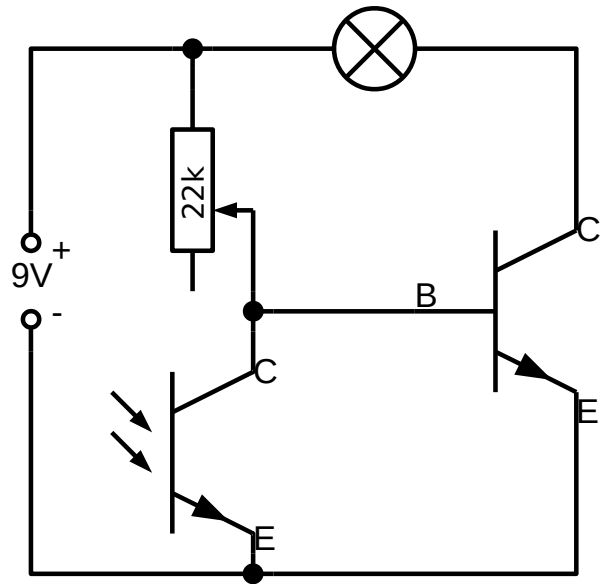
Sensorschaltungen



2. Nachtlicht

2.1. Baue das Nachtlicht auf (s. Schaltplan rechts) und teste seine Funktion. Beleuchte dazu den Fototransistor.

Achtung: Wir verwenden hier statt einer LED eine einfache Glühlampe.



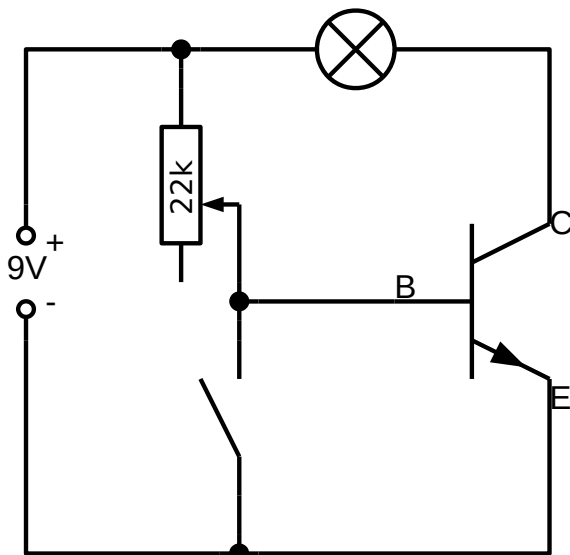
2.2. Der Fototransistor wird bei 2.1 wie ein Schalter. Tausche daher nun den Fototransistor gegen einen Schalter aus. Teste die Funktion der Schaltung.

Der geschlossene Schalter entspricht dabei dem beleuchteten Fototransistor (er lässt den Strom durch).

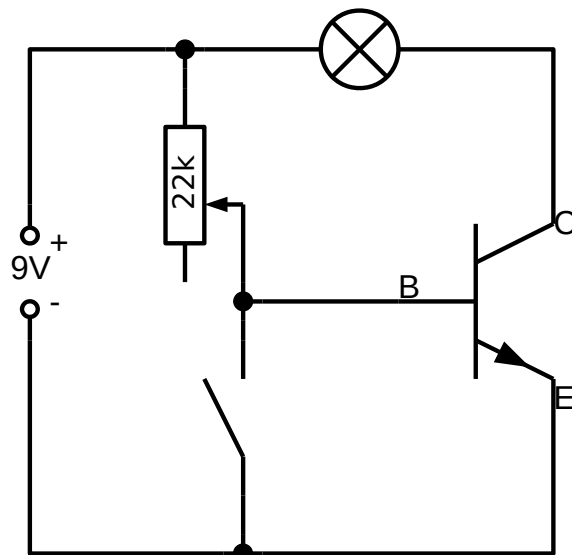
Der offene Schalter entspricht dem verdunkelten Fototransistor (er lässt den Strom nicht durch).

Zeichne den Stromfluss für beide Fälle in die Schaltpläne unten ein. Benutze wieder zwei Farben.

Schalter offen:



Schalter geschlossen:



→ Lösung überprüfen!