

Die Spannungsteilerformel

Die Änderung der Spannung resultiert aus der Änderung des Widerstands des LDR. Um einen Eindruck vom Wertebereich des Widerstands eines LDR zu bekommen, soll dieser nun berechnet werden. Anschließend lässt sich aus dem Widerstand des LDR auch die Helligkeit berechnen.

Aufgabe: Genaue Analyse des Spannungsteilers

- a) Leite eine Formel für den Spannungsteiler her, mit der du den Widerstand R_{LDR} des LDR mithilfe der Spannung U_{LDR} am LDR, dem Festwiderstand R_F und der Spannung U_F am Festwiderstand berechnen kannst.

Tipp: Betrachte zuerst die Stromstärken I_F und I_{LDR} durch den Festwiderstand und den LDR. Durch das Sensorkabel fließt (näherungsweise) kein Strom.

- b) Berechne, welchen Widerstand der LDR hat, wenn er komplett abgedunkelt ist und wenn er mit einer Smartphone-Taschenlampe bestrahlt wird.

