

TB205 Die Leerlaufspannung einer Gleichspannungsquelle beträgt 13,5 V. Wenn die Spannungsquelle einen Strom von 2 A abgibt, sinkt die Klemmenspannung auf 13 V. Wie groß ist der Wirkungsgrad ?

Lösung: 96,3 %.

**Es geht um den Wirkungsgrad,
der in Prozent angegeben wird:**

Leistung mit Last = $P_{\text{LAST}} = 13 \text{ V} \cdot 2 \text{ A} = 26 \text{ Watt}$

Leerlaufleistung = $P_{\text{LEER}} = 13,5 \text{ V} \cdot 2 \text{ A} = 27 \text{ Watt}$

$$\text{Formel: } \text{Wirkungsgrad} = \frac{P_{\text{LAST}}}{P_{\text{LEER}}} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{26 \text{ W}}{27 \text{ W}} \cdot 100 (\%) = 96,29 = \sim 96,3 \%$$

Anmerkung:

Weil in der Fragestellung kein Lastwiderstand angegeben ist, habe ich stattdessen den Innenwiderstand (0,25 Ω) der Spannungsquelle herangezogen.

Der Innenwiderstand aber ist sowohl im belasteten, wie im unbelasteten Zustand gleichgroß. Er geht deshalb nicht in diese Berechnung ein.

Leerlaufspannung, - wenn kein Verbraucher angeschlossen ist. Wirkungsgrad in Prozent.