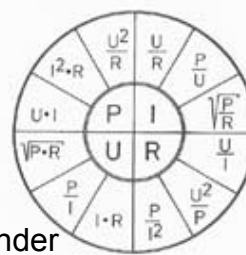


Aufgaben zur Leistungsberechnung



Lösungen

- 1) Eine Lampe ist an 12 V angeschlossen und verbraucht einen Strom von 6.25 A.
Berechne den Widerstand und die Leistung der Lampe.

$R = 1.92 \Omega$
 $P = 75 \text{ W}$
- 2) Wie gross sind Nennstrom und Betriebswiderstand folgender 230 V Glühlampen?
 - a) 40 W $I = 0,174 \text{ A}, R = 1322,5 \Omega$
 - b) 60 W $I = 0,261 \text{ A}, R = 881,7 \Omega$
 - c) 100 W $I = 0,44 \text{ A}, R = 529 \Omega$
- 3) Ein altes Bügeleisen hat die Nennwerte: 220 V / 1 kW.
Welche Leistung nimmt es auf, wenn es mit 230 V betrieben wird?
Zum Lösen muss man daran denken, dass der Widerstand gleich bleibt.

$P = 1092 \text{ W}$
- 4) Ein Tauchsieder für 230 V hat eine Nennleistung von 700 W.
 - a) Berechne den Nennstrom, den Betriebswiderstand. $I = 3,04 \text{ A}$
 $R = 75 \Omega$
 - b) Wie gross ist die Leistung bei 5% Unterspannung? $P = 636.6 \text{ W}$
- 5) Ein 1.2 k Ω Widerstand auf einer Leiterplatte darf höchstens mit 0.25 W belastet werden.
Welche Spannung darf maximal am Widerstand anliegen?

$U = 17,3 \text{ V}$
- 6) Ein elektrischer Heizofen nimmt bei einer Spannung von 230 V einen Strom von 8.7 A auf.
Welche el. Arbeit wird in 2 Stunden Dauerbetrieb verrichtet?

$W = 4 \text{ kWh}$
- 7) Wie ändert sich die elektrische Leistung die ein Widerstand aufnimmt, wenn die Stromstärke auf das dreifache erhöht wird?

Sie wird 9 mal grösser
- 8) Eine 2 kW Kochplatte hat einen Widerstand von 80 Ω ,
Wie gross ist die Nennspannung?

$U = 400 \text{ V}$
- 9) Ein 1k Ω Widerstand darf mit max. 500 mW belastet werden.
 - a) welche maximale Spannung darf angelegt werden? $U = 22,36 \text{ V}$
 - b) welcher Strom wird dann fließen? $I = 0,022 \text{ A}$
- 10) Eine Leitung mit 0.85 Ω Widerstand wird mit 12 A durchflossen.
 - a) Wie gross ist der Leitungsverlust in der Leitung? (Das ist die Leistung, die durch den Widerstand der Leitung selbst verbraucht wird) $P = 122,4 \text{ W}$
 - b) Welcher Spannungsabfall wird durch diese Leitung erzeugt? $U = 10,2 \text{ V}$
- 11) Natelladegerät: Das Ladegerät verbraucht ohne dass das Natel angeschlossen ist 2 W (es wird warm!)
Was kostet das in einem Jahr, wenn eine kWh 18,5 Rp kostet?

$K = 3.24 \text{ Fr}$
- 12) Eine 500 W Halogenlampe brennt jede Nacht von 18:30 Uhr bis Morgens um 7:20 Uhr.
Was kostet das pro Nacht, wenn eine kWh 18,5 Rp kostet?

$K = 1,19 \text{ Fr}$