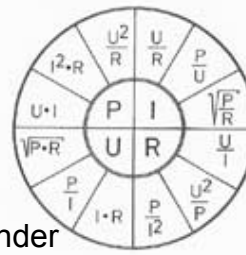


## Aufgaben zur Leistungsberechnung

## 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 W
- 2) Wie gross sind Nennstrom und Betriebswiderstand folgender 230 V Glühlampen?
  - a) 40 W I=0,174 A, R=1322,5  $\Omega$
  - b) 60 W I=0,261 A, R=881,7  $\Omega$
  - c) 100 W I=0,44 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 W
- 4) Ein Tauchsieder für 230 V hat eine Nennleistung von 700 W.
  - a) Berechne den Nennstrom, den Betriebswiderstand. I=3,04 A  
R= 75  $\Omega$
  - b) Wie gross ist die Leistung bei 5% Unterspannung? P=636.6 W
- 5) Ein 1.2 k $\Omega$  Widerstand auf einer Leiterplatte darf höchstens mit 0.25 W belastet werden.  
Welche Spannung darf maximal am Widerstand anliegen?
 

U= 17,3 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 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  $\Omega$ ,  
Wie gross ist die Nennspannung?
 

U= 400 V
- 9) Ein 1k $\Omega$  Widerstand darf mit max. 500 mW belastet werden.
  - a) welche maximale Spannung darf angelegt werden? U= 22,36 V
  - b) welcher Strom wird dann fließen? I= 0,022 A
- 10) Eine Leitung mit 0.85  $\Omega$  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 W
  - b) Welcher Spannungsabfall wird durch diese Leitung erzeugt? U= 10,2 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 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 Fr