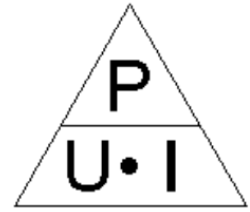


03032b Berechnung der elektrischen Leistung

Elektrische Leistung



1. Berechne die elektrische Leistung an einer Fahrradbeleuchtung. Am Nabendynamo wird ein Strom $U = 3 \text{ V}$ und ein Strom $I = 0,5 \text{ A}$ gemessen.
2. Die Batterieleuchte hat eine Batteriespannung von 9 V , es fließt ein Strom von $0,25 \text{ A}$. Wie groß ist die Leistungsaufnahme der LED?
3. Ein Nabendynamo gibt 6 V ab. Der Scheinwerfer hat eine Leistung von 3 W . Wie groß ist der maximale Strom?
4. Berechne die elektrische Leistung an einem Pedelec einer Spannung von 36 V und einem Strom von $6,94 \text{ A}$.
5. Berechne die Spannung einer Batterieleuchte mit einer Leistung von 6 W und einem Strom von $0,67 \text{ A}$.
6. Ein S-Pedelec mit 500 W maximaler Motorleistung hat ein 36 V -Akku. Wie groß ist der maximale Strom?

Zum Vergleich hier die Berechnung der mechanischen Leistung bei Drehbewegung:

$$P = \frac{M \times n}{9550}$$

Mechanische Leistung beim Radfahren

Ein Radfahrer tritt mit einer Kraft in ein Pedal, damit erzeugt er ein Drehmoment. Die Pedale drehen sich mit einer bestimmten Umdrehungsfrequenz (Drehzahl) n . Die Zahl 9550 ist ein Umrechnungsfaktor. Das Ergebnis ist auch eine Leistungsangabe in Watt wie oben. In diesem Fall kW (Kilowatt)

Beispiel: Ein Radfahrer tritt mit einer Kraft von 100 N (etwas 10 kg) in ein Pedal. Die Kurbelarmlänge beträgt $170 \text{ mm} = 0,17 \text{ m}$. Die Trittfrequenz (Drehzahl) beträgt dabei 60 1/min . Mit diesen Angaben lässt sich die mechanische Leistung berechnen.

Beachten Sie, dass ein Pedelec mit bis zu 250 W unterstützt!