Mathe Übungsaufgaben Lernfeld 3

1. Welche elektrische Größe ist hier gemeint? „Ein Verbraucher bremst den elektrischen Strom“

2. Welche elektrische Größe ist hier gemeint? „ Elektronen bewegen sich in eine Richtung“

3. Welche elektrische Größe ist hier gemeint? „ An zwei Polen sind unterschiedlich viele Elektronen“

4. Welche Größe der Elektrotechnik lässt sich hieraus berechnen? „eine Batterie kann 9 Stunden mit 1 A entladen werden“

5. Welche Größe der Elektrotechnik lässt sich hieraus berechnen? „ein Generator liefert bei 12 V einen Strom von 10 A“

6. Welche Größe der Elektrotechnik lässt sich hieraus berechnen? „Ein 250 W - Pedelec´s kann 1,3 Stunden lang mit höchster Leistung betrieben werden.“

7. Der Antrieb eines Elektrofahrrades mit einem 36V Akku verbraucht einen Strom von 12A, wie groß ist der Widerstand?

8. Der Antrieb eines Elektrofahrrades mit einem 36V Akku verbraucht einen Strom von 12A, wie groß ist die Leistung?

9. Die 2,4 W Glühlampe einer Fahrradbeleuchtung bekommt eine Spannung von 6 V. Wie groß ist der Widerstand der Glühlampe?

10. Wie groß ist der Strom einer 0,5 W Leuchtdiode mit einer Batteriespannung von 3 V?

11. Die vier Leuchtdioden einer Rückleuchte sind in Reihe geschaltet. Sie haben eine Stromaufnahme von 0,02 A. Wie hoch ist der Einzelwiderstand bei einer Batteriespannung von 3V?

12. Die Glühlampen einer Fahrradbeleuchtung sind parallel geschaltet und haben die Widerstände R_1 = 2,4 Ω am Scheinwerfer und R_2 = 1,8 Ω an der Rückleuchte. Das Nabendynamo bringt eine Spannung von 6 V.

    a. Wie groß ist der Gesamtwiderstand?
    b. Welche Ströme fließen jeweils durch die Lampen?

13. Die Glühlampen einer 6 V Fahrradbeleuchtung sind parallel geschaltet und haben die Widerstände R_1 = 2,4 Ω am Scheinwerfer und R_2 = 1,8 Ω an der Rückleuchte. Die Rückleuchte kaputt. Welcher Strom fließt dann durch die Glühlampe im Scheinwerfer?

14. Das Akku eines Elektrofahrades soll 2 Stunden mit einer Stromstärke von 4,5 A entladen werden. Wie groß ist die Kapazität?

15. Wie lange kann ein Pedelec mit 250 W Motor gefahren werden, wenn das 36 V-Akku eine Kapazität von 324 Wh hat?

16. Ein 36V-9 Ah Akku wird im Durchschnitt mit 3A geladen. Nach vier Stunden ist die leere Batterie wieder voll. Wie groß ist der Amperestundenwirkungsgrad.

17. Das Akku eines Elektrofahrrades wird 30 min mit einem mittleren Entladestrom von 15 A belastet. Zum Laden wird der Akku 2 Stunden im Durchschnitt mit 2,35 A geladen. Wie groß ist der Amperestunden-Wirkungsgrad.

18. Um eine E-Bike mit einer Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h zu betreiben verbraucht der Motor 500 W. Wie viel Kapazität wird aus dem 36V-Akku entnommen, wenn der Fahrer 20 km mit Höchstgeschwindigkeit fährt? Wie lange muss das Akku bei einem Amperestundenwirkungsgrad von 0,85 geladen bei einem Ladestrom von 2,35 A werden?