

Elektrotechnik/Elektronik

06/2023 Elektromobilität

Quellen: Kraftfahrzeugtechnik/TBZ

© TBZ/ESA

Erstellt: 12/2023

1. Im Zusammenhang mit Elektrofahrzeugen und Batterien hört man oft den Begriff «Seltene Erden». Was sind «Seltene Erden»? Schaffen Sie Klarheit in 2-3 Sätzen.

2. Seltene Erden sind für moderne Technologien von grosser Bedeutung. Notieren Sie vier Anwendungsbeispiele für seltene Erden.

1.

2.

3.

4.

3. Ein Tesla Model 3 (Long Range) hat eine Batterie mit einer Kapazität von 75 kWh. Wie viele Zementsäcke à 25 kg müssten Sie auf das Dach des Gebäudes mit 6 Stockwerken hochheben (ein Stockwerk ist jeweils 3 m hoch), um die gleiche Arbeit zu verrichten? Geben Sie dazu den vollständigen Lösungsweg an.

4. Abbildung 1 zeigt ein vereinfachtes Schaltschema einer HV-Batteriesteuerung mit der Leistungselektronik-Einheit. Tragen Sie in der Legende die Fachbegriffe aus der Auswahl ein.

Auswahl: Strom-Sensor, Ladewiderstand, Service-Stecker, niederohmiger Widerstand, Schutzrelais, Startknopf, hochohmiger Widerstand, 12V-Batterie, Transistor

1.

2.

3.

4.

5.

6.

5. In der Abbildung 1 sehen Sie den grün markierten Kondensator. Kondensatoren spielen eine wichtige Rolle in der Leistungselektronik von Elektrofahrzeugen. Notieren Sie drei Aufgaben von Kondensatoren.

1.

2.

3.

6. Abbildung 2 zeigt eine Schaltung mit einem Wechselschalter, einem Amperemeter, einem Widerstand und einem Kondensator. Zeichnen Sie im qualitativen Diagramm den Spannungsverlauf U_C und den Stromfluss I ein. Der Schalter ist 2 s lang in der linken Stellung, danach wird er betätigt und kommt in die rechte Stellung. Wir gehen davon aus, dass der Kondensator nach 1 s nahezu vollständig geladen ist.

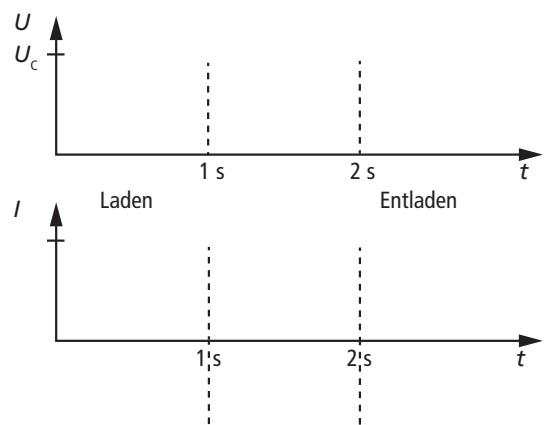


Abbildung 1

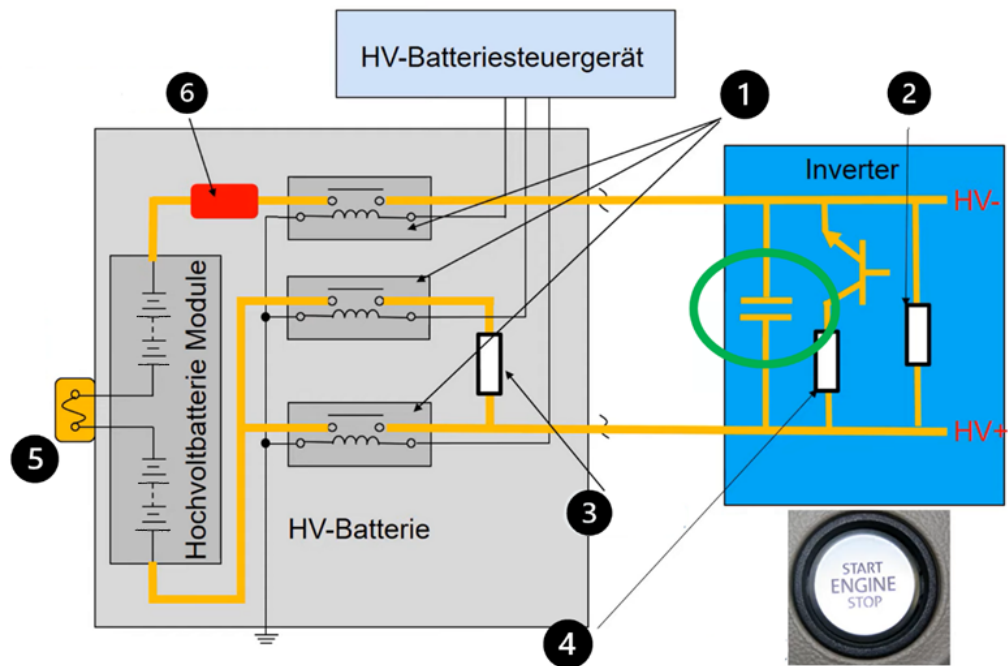


Abbildung 2

