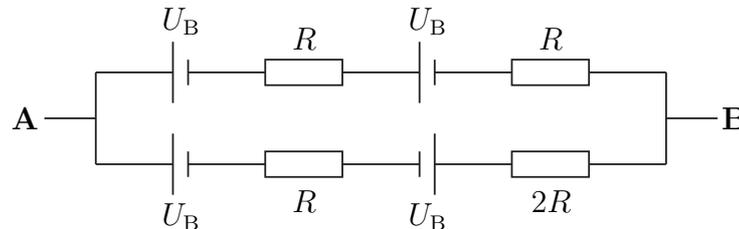


Serie 7

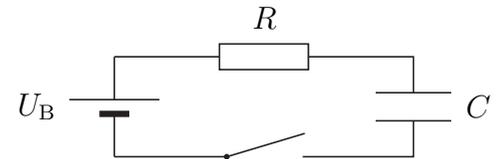
1. Spannungsquellen

Welcher Potenzialunterschied liegt zwischen den Punkten **A** und **B**?



2. Aufladevorgang eines Kondensators

Ein ungeladener Kondensator mit der Kapazität C sei über einen Widerstand R mit einer Spannungsquelle U_B verbunden. Zum Zeitpunkt $t = 0$ werde der Schalter geschlossen.



Berechnen Sie die Ladung auf dem Kondensator als Funktion der Zeit.

3. Unendlich ausgedehnte Platte

Eine in der x - z -Ebene unendlich ausgedehnte Platte mit der Flächenladungsdichte σ bewege sich mit der konstanten Geschwindigkeit v entlang der z -Achse. Berechnen Sie \vec{B} für $|y| > 0$.

Hausaufgabe

4. Zylindrischer Draht

Ein langer zylindrischer Draht mit Radius R werde von einem Strom I_0 durchflossen.

- a. $I(r)$ sei der Strom, der durch die Fläche eines Kreises mit Radius r fließt, der in einer Ebene senkrecht zur Drahtachse liegen und sein Zentrum auf der Drahtachse haben soll. Man berechne den Verlauf von $I(r)$ sowie das Magnetfeld im Abstand r von der Drahtachse.
- b. Man skizziere $I(r)$ und $B(r)$.