

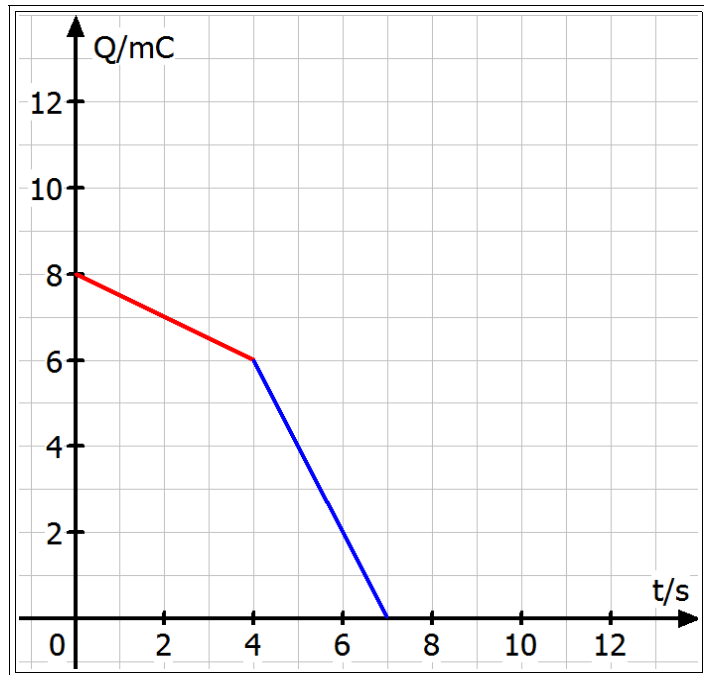
**Aufgabe 1:** Die Abbildung rechts zeigt die Abnahme der Ladung auf einem elektrischen Bauteil.

a) Berechne die Stromstärke in den ersten vier Sekunden.

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{6 \text{ mC} - 8 \text{ mC}}{4 \text{ s} - 0 \text{ s}} = \frac{-2 \text{ mC}}{4 \text{ s}} = -0,5 \frac{\text{mC}}{\text{s}} = \mathbf{-0,5 \text{ mA}}$$

b) Berechne die mittlere Stromstärke in den ersten sieben Sekunden.

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{0 \text{ mC} - 8 \text{ mC}}{7 \text{ s} - 0 \text{ s}} = \frac{-8 \text{ mC}}{7 \text{ s}} = \mathbf{-1,14 \text{ mA}}$$



**Aufgabe 2:** Ein elektrischer Widerstand

wird bei einer Spannung von 12 V von einem Strom der Stärke 0,4 mA durchflossen.

a) Berechne die Leistung, die in dem Widerstand umgesetzt wird.

$$P = U \cdot I = 12 \text{ V} \cdot 0,4 \text{ mA} = 4,8 \text{ mVA} = \mathbf{4,8 \text{ mW}}$$

b) Im Widerstand wird elektrische Energie in Wärmeenergie umgewandelt. Berechne die Zeit, die es dauert, bis 3 mJ in Wärmeenergie umgewandelt wurden.

$$\Delta t = \frac{\Delta W}{P} = \frac{3 \text{ mJ}}{4,8 \text{ mW}} = 0,625 \frac{\text{Ws}}{\text{W}} = \mathbf{0,625 \text{ s}}$$