

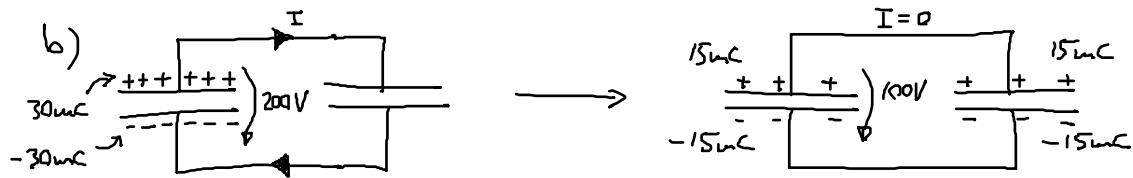


## Kondensator - Zwei gleiche Kondensatoren ★

**Aufgabe:** Sie haben zwei gleiche Kondensatoren eines Blitzlichts mit je einer Kapazität von  $150 \mu\text{F}$ . Einer der beiden Kondensatoren wurde an einer Spannungsquelle von  $200 \text{ V}$  vollständig aufgeladen. Der andere Kondensator ist komplett entladen.

- Wie viel Energie hat der Kondensator geladen?
- Was passiert, wenn Sie ihn an den zweiten Kondensator anschliessen, d.h. je eine geladene Platte wird mit einer ungeladenen Platte leitend verbunden? Begründen Sie den Vorgang.
- Wie viel beträgt jetzt die Ladung auf einer der Kondensatorplatten?
- Wie gross ist die totale Energie beider Kondensatoren? Was fällt Ihnen auf?

$$a) W = \frac{1}{2} C U^2 = \frac{1}{2} \cdot 150 \cdot 10^{-6} \text{ F} \cdot (200 \text{ V})^2 = \underline{\underline{3 \text{ J}}} \quad \frac{C}{A} \cdot \frac{V^2}{C}$$



$$c) Q = C \cdot U \quad \text{Vorher: } Q = 150 \cdot 10^{-6} \text{ F} \cdot 200 \text{ V} = 3 \cdot 10^{-2} \text{ C} = 30 \mu\text{C}$$

nochher:  $Q = 15 \mu\text{C}$

$$d) Q = C \cdot U \rightarrow U = \frac{Q}{C} = \frac{15 \cdot 10^{-3} \text{ C}}{150 \cdot 10^{-6} \text{ F}} = 100 \text{ V}$$

$$W = \frac{1}{2} C U^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} C U^2 = C U^2 = 150 \cdot 10^{-6} \text{ F} \cdot \underbrace{(100 \text{ V})^2}_{10^4 \text{ V}^2} = 150 \cdot 10^{-2} \text{ J} = \underline{\underline{1.5 \text{ J}}}$$

$1.5 \text{ J}$  sind in Wärme umgewandelt worden!