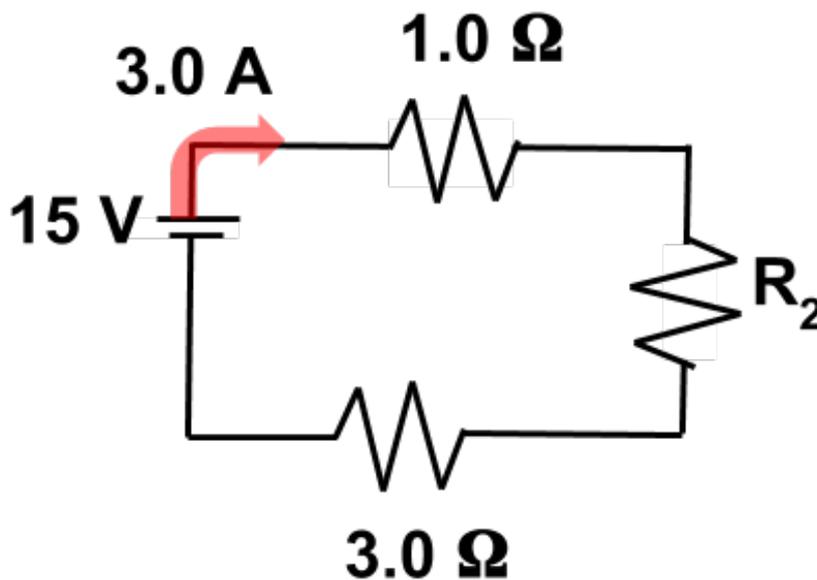


Einführung in die Physik I (für Nicht-PhysikerInnen)

Präsenzübungen Woche 13

14 - 18 Januar 2019

1. Gegeben ist der Stromkreis in der unterstehenden Abbildung. Berechne die Spannung und den Widerstand R_2 .



2. Im gesamten Volumen einer Vakuumkammer bestehe ein homogenes, vertikal nach oben gerichtetes Magnetfeld \vec{B} vom Betrag 1,2 mT. Ein Proton mit einer kinetische Energie von 5,3 MeV tritt, horizontal in Süd-Nord-Richtung fliegend, aus einer Protonenquelle in die Kammer ein. Wie groß ist die magnetische Kraft (in Newton), die in der Kammer auf das Proton wirkt? (Die Protonenmasse ist $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, die Ladung eines Protons ist $e = 1,60 \cdot 10^{-19}$ C, $1 \text{ eV} = 1,60 \cdot 10^{-19}$ J und das Erdmagnetfeld werde vernachlässigt.)
3. Betrachten wir eine Kathodenstrahlröhre, so wie es die in alten Fernsehern gab. Wenn die Elektronen horizontal ausgeschossen werden und das Magnetfeld vertikal steht, in welche Richtung werden die Elektronen dann beschleunigt? Horizontal, vertikal, diagonal oder gar nicht?