

Repetition kap 6, 7 och 8 Ellära

6.7

$$Q_1 = 5,2 \mu\text{C} = 5,2 \cdot 10^{-6} \text{C}$$

$$Q_2 = -2,5 \mu\text{C} = -2,5 \cdot 10^{-6} \text{C}$$

negativ  
överstämmer  
på elektroner

$$r = 10 \text{ cm} = 10 \cdot 10^{-2} = 10^{-1} = 0,10 \text{ m}$$

$$F = ?$$

lösning:

Coulombs lag

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

$$k = 8,988 \cdot 10^9$$



$$F = 8,988 \cdot 10^9 \cdot \frac{5,2 \cdot 10^{-6} \cdot 2,5 \cdot 10^{-6}}{0,10^2} = 11,6844 \text{ N}$$

Svar:  $F = 12 \text{ N}$

Repetition inför kursprov..

Repetition ur övningsboken: Kap. 6, 7 och 8.

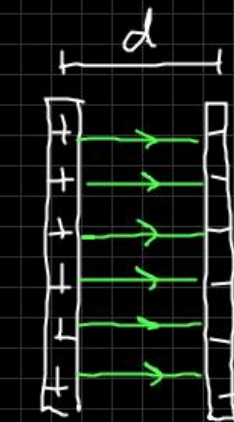
Träningsuppgifter kap 6: 6.3, 6.7, 6.9, 6.12, 6.14 (6.28, 6.31)

Träningsuppgifter kap 7: 7.1, 7.4, 7.9, 7.12, 7.15 (7.18, 7.21)

Träningsuppgifter kap 8: 8.1, 8.2, 8.8, 8.9, 8.10, 8.14, 8.15 (8.61, 8.72, 8.74, 8.77)

Anteckningar från dagens lektion hittar du [här](#).

7.4

Spänning  $U = 200 \text{ V}$ Avstånd  $d = 0,50 \text{ cm} = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ a) Hur stor är fältstyrkan  $E$ ?

(FS s. 49)

$$E = \frac{U}{d}$$

Homogena fält

$$E = \frac{200}{5,0 \cdot 10^{-3}} = 40\,000 \text{ V/m}$$

Svar:  $E = 40 \text{ kV/m}$

$$E_k = \frac{m v^2}{2} \quad Q = e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$E_{EP} = Q \cdot U \quad m = m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

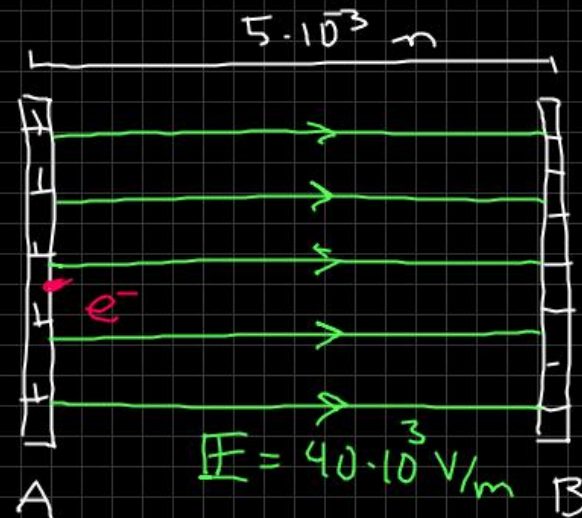
Energierprinzip:

$$E_{PA} + E_{KA} = E_{PB} + E_{KB}$$

$$= 0 \quad \quad \quad = 0$$

$$E_{KA} = E_{PB}$$

$$\boxed{\frac{m v^2}{2} = Q \cdot U}$$



$$v = \sqrt{\frac{2 Q U}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot e \cdot U}{m_e}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 1,602 \cdot 10^{-19} \cdot 200}{9,11 \cdot 10^{-31}}} = 8,4 \text{ Mm/s}$$

8.9

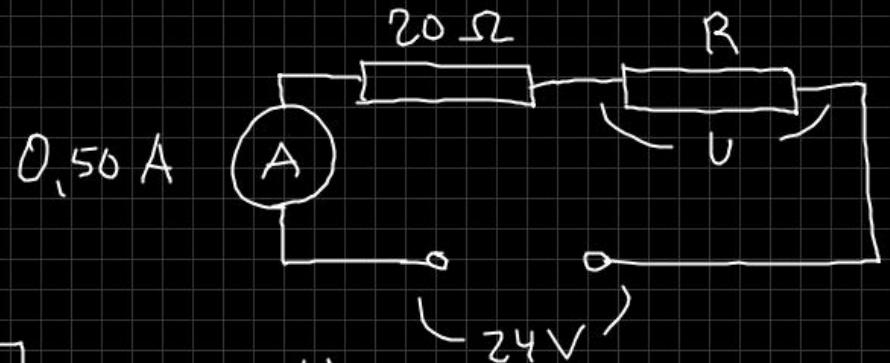
a) Hur stor är  
resistansen  $R$ ?

$$I = 0,50 \text{ A}$$
$$U_{\text{TOT}} = 24 \text{ V}$$

$$U_{\text{TOT}} = R_{\text{TOT}} \cdot I$$

$$\Rightarrow R_{\text{TOT}} = \frac{U_{\text{TOT}}}{I} = \frac{24}{0,50} = 48 \Omega$$

$$R_{\text{TOT}} = 20 + R \Rightarrow R = 28 \Omega$$



b) Beräkna spänningen  $U$ .

$$U = R \cdot I = 28 \cdot 0,50 = 14 \text{ V}$$