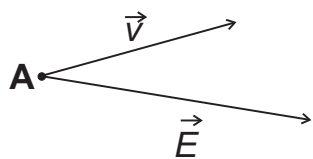


9. Elektron se pohybuje v elektrickém poli. V bodě A má elektrické pole intenzitu \vec{E} . Bodem A prochází elektron rychlostí \vec{v} . Na elektron působí elektrická síla, která má směr (včetně orientace)



- a) stejný jako \vec{E}
b) opačný k \vec{E}
c) stejný jako \vec{v}
d) opačný k \vec{v}

10. V jádře atomu uhlíku ${}^{14}_6\text{C}$ je
- a) 6 protonů a 14 neutronů c) 6 protonů a 6 elektronů
b) 6 protonů a 8 neutronů d) 6 elektronů a 14 neutronů

11. Vozík ujel za 5 sekund 12 metrů. Kolo vozíku se přitom 8 krát otočilo. Jaký je poloměr kola?

$$s = 8 \cdot 2\pi R = 16 \cdot \pi \cdot R$$
$$R = \frac{s}{16\pi} = \frac{12}{16\pi} = 0,239 \text{ m}$$

$$R = 24 \text{ cm}$$

- 12.** Brankář chytil míč letící rychlostí $v = 40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a zastavil jej za dobu $t = 0,1 \text{ s}$. Hmotnost míče je $m = 0,18 \text{ kg}$. Jak velkou průměrnou silou působil brankář na míč?

$$F \cdot t = m \cdot v$$
$$F = \frac{m \cdot v}{t} = \frac{0,18 \cdot 40}{0,1} = 72 \text{ N}$$

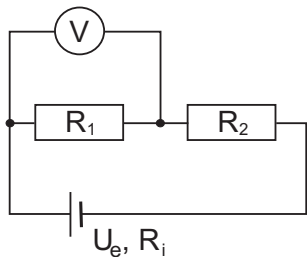
$$F = 72 \text{ N}$$

- 13.** Radiátor má tepelný výkon 2 kW . Jaké množství tepla se z něj uvolní do místnosti za dobu $t = 10 \text{ minut}$?

$$Q = P \cdot t = 2000 \text{ W} \cdot 10 \text{ min} \cdot 60 \text{ s} = 1,2 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$Q = 1,2 \text{ MJ}$$

14. Na voltmetru je údaj $U = 10\text{ V}$. Odpor $R_1 = 20\ \Omega$, $R_2 = 30\ \Omega$, vnitřní odpor zdroje $R_i = 4\ \Omega$. Vypočtěte proud procházející zdrojem.
(Voltmetr je ideální, má nekonečně velký odpor.)



$$I = \frac{U}{R_1} = \frac{10}{20} = 0,5\text{ A}$$

$$I = 0,5\text{ A}$$

15. V kontejneru o objemu $V = 1,00\text{ m}^3$ je nasypáno $m = 810\text{ kg}$ brambor. Brambora má hustotu $\rho = 1,2 \cdot 10^3\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Jaký je objem vzduchu V_1 v kontejneru?

$$V_1 = V - \frac{m}{\rho}$$

$$V_1 = 1 - \frac{810}{1,2 \cdot 10^3} = 0,325\text{ m}^3 = 325\text{ l}$$

$$V_1 = 0,33\text{ m}^3$$