

1. Dva elektrony se pohybují po paralelních drahách ve vzdálenosti  $r$  rychlostí  $v$ . Vypočítejte:
  - a) sílu, kterou na sebe elektrony působí v soustavě pohybující se spolu s nimi,
  - b) sílu, kterou na sebe působí v laboratorní soustavě.

Přetransformujte přímo sílu vypočítanou podle body a) do laboratorní soustavy a porovnejte ji s výsledkem podle bodu b). Jaký bude vztah mezi oběma silami, pokud bude rychlost elektronů podstatně menší, než rychlost světla?

2. Měděný prsteneček s poloměrem  $a$  je uložený v konstantním magnetickém poli s indukcí  $B = 2 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ . V čase  $t = 0$  byla prstenci udělena vysoká úhlová rychlost  $\omega_0$ . Určete, za jakou dobu klesne úhlová rychlost prstence na  $1/e$ -tinu počáteční hodnoty. Vodivost mědi je  $\sigma = 5,8 \cdot 10^7 \text{ S/m}$ , její hustota  $\rho = 8900 \text{ kg/m}^3$ .