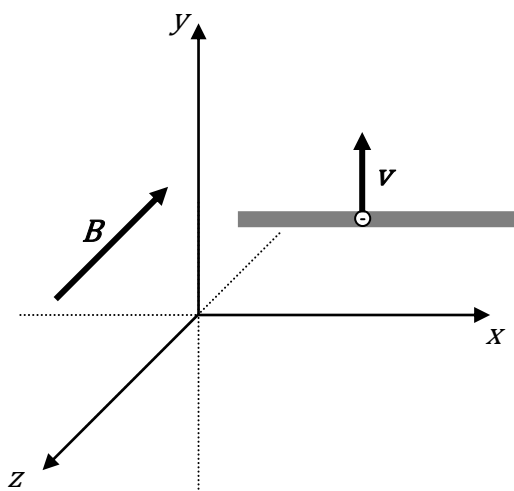


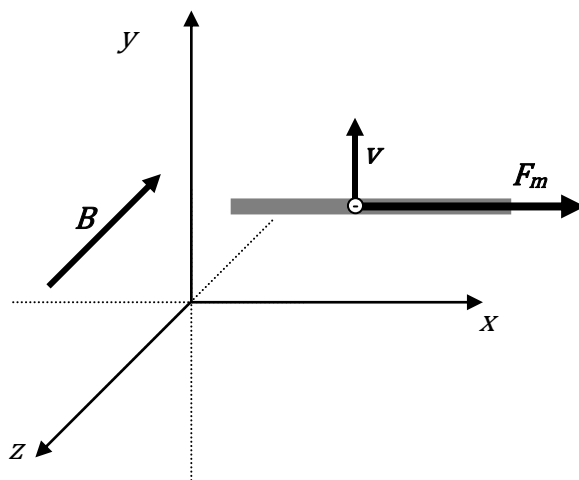
Kovová tyč, která je rovnoběžná s osou x , se pohybuje v kladném směru osy y konstantní rychlostí $60 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ v homogenním magnetickém poli, které má indukci $0,4 \text{ T}$. Vektor magnetické indukce je orientován v záporném směru osy z . Určete velikost a orientaci síly, která bude působit na volný elektron v tyči.



Řešení:

$$v = 60 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}, B = 0,4 \text{ T}, Q_e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}, F = ? \text{ N}$$

Orientaci síly určíme podle Flemingova pravidla pravé ruky (záporný náboj): natažené prsty pravé ruky určují směr pohybu částice v , indukční čáry vektoru B směřují do dlaně kolmo za náčrt a odtažený palec ukazuje orientaci síly F_m .



Vektory působící síly F_m , magnetické indukce B a rychlosti pohybu elektronu v jsou vzájemně kolmé, a proto platí vztah

$$F_m = Q_e v B$$

Pro velikost síly po dosazení získáváme

$$F_m = 1,602 \cdot 10^{-19} \cdot 60 \cdot 0,4 = 3,84 \cdot 10^{-18} \text{ N}$$

Odpověď:

Velikost magnetické síly je $3,84 \cdot 10^{-18}$ N, síla působí vpravo v kladném směru osy x.