

11. Ampérův zákon

Úloha 1

Určete souřadnice magnetické indukce přímého vodiče s proudem I umístěného ve vakuu v ose z kartézské soustavy souřadnic¹. Odvoďte rovnice siločar².

Úloha 2

Dvěmi rovnoběžnými přínými vodiči, které jsou ve vzdálenosti $2a$ umístěny ve vakuu prochází stejný proud I a) v opačném směru, b) stejným směrem. Určete magnetickou indukci v rovině vodičů¹. Graf získané funkce načrtněte.

Úloha 3

Pomocí Ampérova zákona určete magnetickou indukci ve vzdálenosti r od osy přímého koaxiálního kabelu, který je tvořen sousými vodiči. Vnitřní má tvar válce o poloměru a , protéká jím proud I . Vnější vodič má tvar válcové vrstvy o vnitřním poloměru b a vnějším poloměru c a protéká jím proud I opačného směru. Proudová hustota je v každém bodě vodičů stejná. Nakreslete graf závislosti B na r .

¹Velikost magnetické indukce vodiče ve vzdálenosti r od něj určete z Ampérova zákona.

²Diferenciální rovnice siločar rovinného vektorového pole $\vec{F} = \vec{F}(F_x, F_y, F_z)$ v rovině xy ($F_z = 0$) je $\frac{dx}{F_x} = \frac{dy}{F_y}$.