

Lista 2.1

1) Dois fios longos e paralelos, separados por uma distância d , transportam uma corrente I , mas com sentidos opostos. (a) mostre que o módulo do campo magnético B no ponto P , equidistante dos fios, é dado por

$$B = \frac{2\mu_0 I d}{\pi(4R^2 + d^2)} \quad (1)$$

(b) Qual o sentido de $\vec{B}$?

2) Um cilindro condutor oco, com raio externo b e raio interno a , transporta uma corrente I uniformemente distribuída ao longo de sua seção reta.

(a) Mostre que, para pontos r onde $a < r < b$, o módulo do campo magnético B é dado por:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi(b^2 - a^2)} \frac{r^2 - a^2}{r} \quad (2)$$

3) Numa espira regular de lados a e b circula uma corrente I . Determine o módulo do campo magnético B sobre os pontos do eixo de simetria ortogonal à espira. Dê uma resposta em função da distância x ao centro da espira.

4) Mostre que B no centro da espira mencionado no problema anterior é dado como

$$B = \frac{2\mu_0 I \sqrt{a^2 + b^2}}{\pi ab} \quad (3)$$