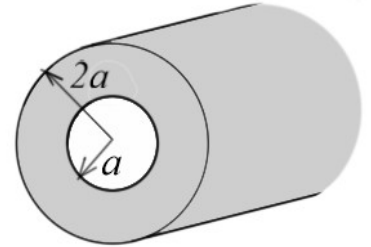


# ZAB0173 – Física Geral e Experimental III

## 8ª Lista de Exercícios

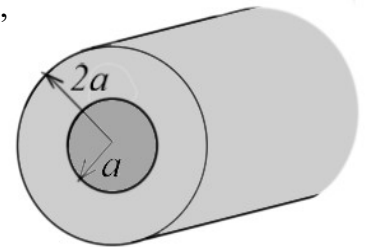
1 – A figura ao lado mostra uma casca cilíndrica condutora de raio interno  $a$  e raio externo  $2a$ . Sabendo que a densidade de corrente varia de acordo com a equação  $J = J_0 \left( \frac{r^2}{a^2} - 1 \right)$ , calcule o campo magnético nas regiões:



- a)  $r < a$       b)  $a < r < 2a$       c)  $r > 2a$

2 – A figura abaixo mostra um condutor cilíndrico de raio  $a$  (cinza escuro) e uma casca cilíndrica condutora de raio interno  $a$  e raio externo  $2a$  (cinza claro). O condutor está isolado da casca por um material isolante de espessura desprezível. A densidade de corrente no condutor cilíndrico é uniforme  $J_0$  e a densidade de corrente na casca condutora varia com a equação  $J = J_0 \frac{r}{a}$ .

Sabendo que as correntes no condutor e na casca estão em sentido contrário, calcule o campo magnético nas regiões:

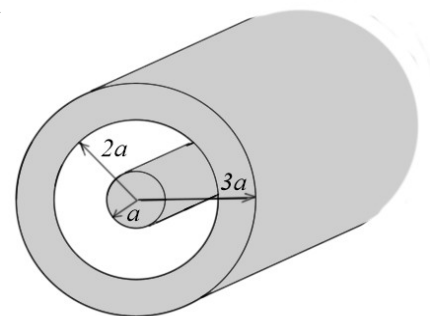


- a)  $r < a$       b)  $a < r < 2a$       c)  $r > 2a$   
d) Se possível, para qual valor de  $r$  o campo magnético será nulo?

3 – A figura ao lado mostra um condutor cilíndrico de raio  $a$  concêntrico a uma casca cilíndrica condutora de raio interno  $2a$  e raio externo  $3a$ . O condutor e a casca estão isolados um do outro por um material isolante. O condutor interno possui densidade de corrente dada pela equação

$$J = J_0 \frac{r^2}{a^2} \text{ e a casca cilíndrica externa possui densidade de corrente dada}$$

pela equação  $J = J_0 \frac{a}{r}$ . Sabendo que as correntes no condutor interno e na casca estão no mesmo sentido, calcule o campo magnético  $B$  nas regiões:



- a)  $r < a$       b)  $a < r < 2a$       c)  $2a < r < 3a$       d)  $r > 3a$