
On considère un manchon cylindrique d'axe (Oz) de rayon intérieur R_1 et de rayon extérieur R_2 , de longueur L , constitué par l'enroulement de n spires en acier par unité de longueur, uniformément réparties sur le volume du cylindre. Le manchon peut être considéré comme infini : $L \gg R_2$. Les spires sont parcourues par un courant variable $i(t) = i_0 \cos(\omega t)$. On se place dans l'ARQS.

À l'extérieur du cylindre de rayon R_2 , le champ magnétique est le même que celui produit par un solénoïde "infini" possédant des spires de rayon R_2 . En déduire le champ magnétique en tout point de l'espace.