

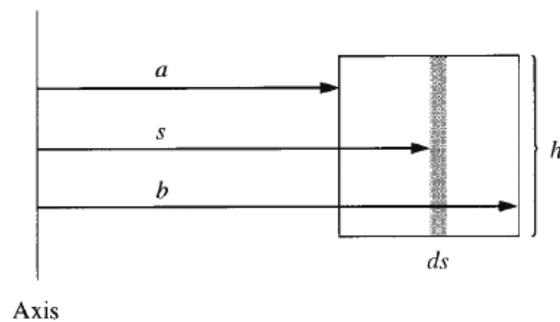
## Auxiliar 14

Profesor: Claudio Romero Z.  
Profesores auxiliares: Felipe Isaule , Rodrigo Sabaj S.

Martes 12 de Noviembre de 2013

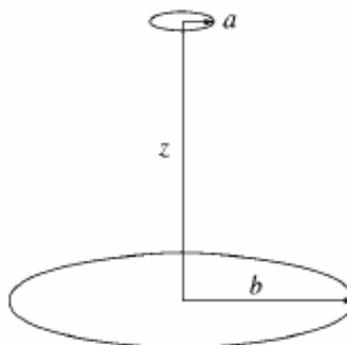
**P1.** Encuentre la autoinductancia de un toroide de sección rectangular (como el de la figura) que tiene un total de  $N$  vueltas usando:

- a) Flujo Magnético
- b) Energía



**P2.** Un loop pequeño de radio  $a$  está a una distancia  $z$  de un loop grande de radio  $b$ . Los planos de ambos loops son paralelos y comparten el eje.

- a) Si una corriente  $I$  pasa por el loop grande, encuentre el flujo sobre el loop pequeño.
- b) Encuentre la inductancia mutua.



**P3.** Un conductor cilíndrico infinitamente largo de radio  $b$  tiene una perforación de radio  $a$ . Esta última tiene su eje desplazado una distancia  $s$  del eje del cilindro de radio  $b$ . Una corriente  $I$  fluye a lo largo del cilindro perforado.

Además se tiene una espira cuadrada de lado  $c$  ubicada a una distancia  $d$  del eje del cilindro perforado. Si la espira contiene una resistencia  $R$ , ¿cuál es la potencia disipada por la resistencia?

**P4.** Se tiene un disco de momento de inercia  $I$  que puede rotar sobre su eje. Sobre el disco hay  $N$  cargas  $q$  colocadas equiespaciadamente a una distancia  $r$  fija del centro del disco. Luego es aplicado un campo magnético dependiente del tiempo  $\vec{B}(t) = B_0 f(t) \hat{z}$  sobre el disco. Encuentre  $f(t)$  para que el disco gire con velocidad angular  $w_0$  constante.