

Auxiliar 13

Inductancia y energía magnética

Profesor: Simón Riquelme

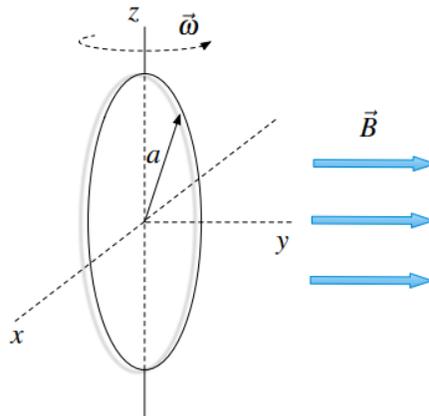
Auxiliares: Antonia Cisternas, Javier Huenupi

Ayudante: Bruno Pollarolo

P1.-

Considere inicialmente una espira circular de radio a que yace sobre el plano xz . En $t = 0$ la espira comienza a girar con una velocidad angular $\vec{\omega} = \omega_0 \hat{z}$. Si en el espacio existe un campo homogéneo y constante de valor $\vec{B} = B_0 \hat{y}$ determine:

- La fem inducida en el circuito.
- La corriente en función del tiempo que circula por la espira, si la espira posee una resistencia R y una autoinducción L .
- El torque que siente la espira, suponiendo que ésta ha estado rotando un tiempo muy largo.



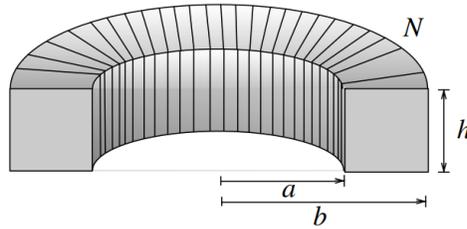
P2.-

Considere toroide de sección transversal rectangular de N vueltas, de radio interior a y exterior b , y altura h .

- Determine la autoinductancia de este toroide.

b) Demuestre que si $b - a \ll a$ entonces la autoinductancia del toroide puede ser aproximada como

$$L = \frac{\mu_0 N^2 h}{2\pi} \ln\left(\frac{b}{a}\right)$$



P3.-

Encuentre el coeficiente de inductancia mutua entre un alambre infinitamente largo y un triángulo isósceles de altura h dispuestos como se muestra en la Figura.

