



# Ayudantía 12- Fuentes de campo magnético

## Catedra - Física 02



**Profesores:** Mirko Mol M.

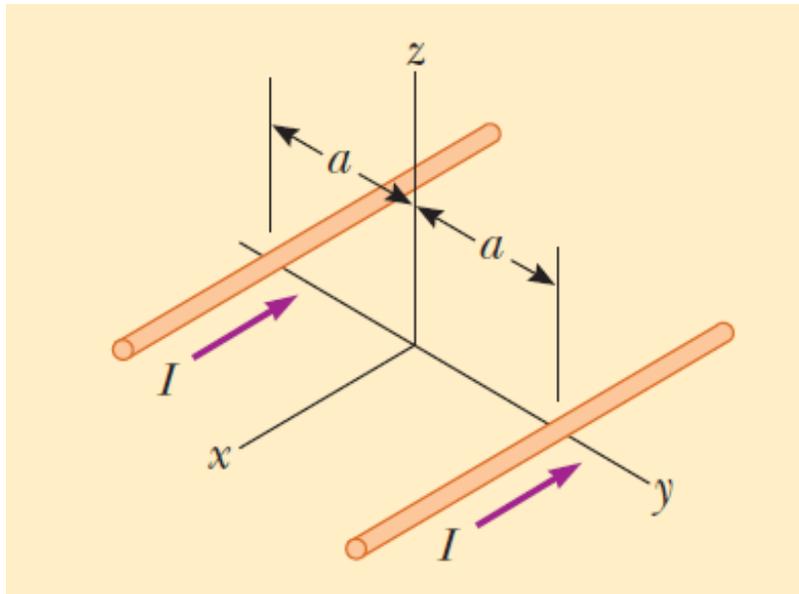
**Ayudantes:** Javiera Cabezas

23 y 25 de Julio del 2024

### Problema 1

En la figura, ambas corrientes  $I$  en los alambres infinitamente largos van en la dirección  $x$  negativa. Los alambres están separados por la distancia  $2a$

1. Bosqueje el patrón de campo magnético en el plano  $yz$ .
2. ¿Cuál es el valor del campo magnético en el origen? ¿En  $(y = 0, z \rightarrow \infty)$ ?
3. Encuentre el campo magnético en los puntos a lo largo del eje  $z$  como función de  $z$ .
4. ¿A qué distancia  $d$  a lo largo del eje  $z$  positivo el campo magnético es un máximo?
5. ¿Cuál es este valor máximo?



## Problema 2

Un alambre se dobla en forma de un cuadrado con un costado de longitud  $L$ . Cuando la corriente en la espira es igual a  $I$ , la intensidad del campo magnético en el punto  $P$ , a una distancia  $x$  del centro del cuadrado a lo largo de su eje, responde:

1. El valor del campo magnético en  $\vec{r}_p = x\hat{x}$ .
2. El valor del campo magnético en el centro de la espira.
3. Si una partícula de masa  $m$  y carga  $q$  comienza a viajar con velocidad  $\vec{v} = v_0\hat{y}$  se empieza a mover desde el punto  $(0, 0, x)$ . Determine la aceleración que experimenta la partícula.

