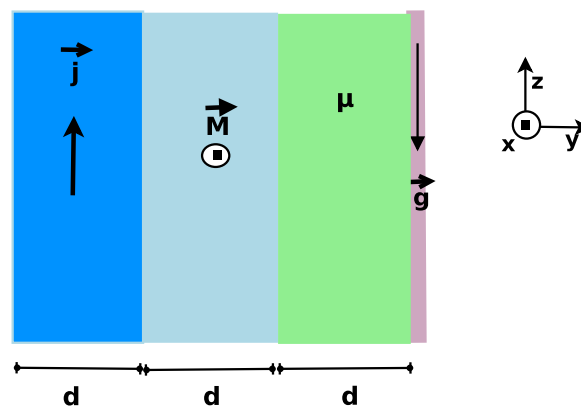


Recuperatorio del Segundo Parcial

Entregar cada problema en hojas separadas justificando cada paso en **todas** tus respuestas. Enviar por e-mail a slandau@df.uba.ar cada ejercicio por separado en un archivo con nombre Apellido-Numerodeejercicio

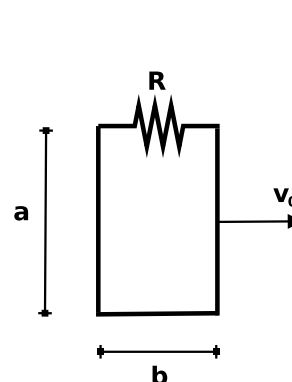
- Se tiene una lámina de caras paralelas de espesor d y densidad de corriente $\vec{j} = \frac{j_0 y^2}{d^2} \hat{z}$ en el plano x - z . A su vez, otra lámina de espesor despreciable cargada con corriente superficial $\vec{g} = -g_0 \hat{z}$ se encuentra en el mismo plano, situada a una distancia $2d$ de la primera como se muestra en la figura. Entre ambas placas, se tienen también un medio material con magnetización permanente y uniforme $\vec{M} = M_0 \hat{x}$ situado en $d < y < 2d$ y un medio material lineal isótropo y homogéneo con permeabilidad μ situado en $2d < y < 3d$ como indica la figura.



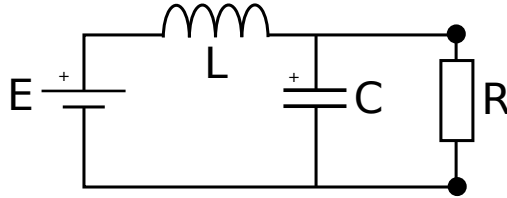
- Calcular \vec{H} , \vec{B} y \vec{M} en todo el espacio.
- Calcular las corrientes de magnetización en volumen y superficie.

Datos: $g_0 > 0$, $J_0 > 0$, $M_0 > 0$. Ayuda: Se puede usar la solución para una placa (espesor despreciable) con corriente superficial g_0 obtenido en los ejercicios de las guías.

- Una espira rectangular de lados a y b y resistencia R se mueve con velocidad constante \vec{v}_0 como se muestra en la figura, alejándose de un hilo infinito por el que circula una corriente estacionaria I . Se puede despreciar la autoinductancia de la espira.
Datos: a , b , R , v_0 , I .



- a) Calcular la corriente inducida en la espira.
- b) Encontrar la fuerza necesaria para mantener la espira con velocidad constante.
3. Considere el régimen estacionario del circuito de la figura cuya fuente es $E = \varepsilon_0 e^{i\omega t}$. Se pide



- a) Hallar las corrientes complejas J que circulan en cada rama (puede expresar el resultado en términos de las impedancias).
- b) ¿Cuál es la caída de tensión V_R en la resistencia R ? Hallar $|V_R/\varepsilon_0|$ y graficar cualitativamente en función de la frecuencia ω (Ayuda: evaluar $|V_R/\varepsilon_0|(\omega)$ en $\omega = 0$, $\omega = 1/\sqrt{LC}$ y $\omega \rightarrow \infty$).
- c) Hallar la impedancia equivalente vista desde la fuente.

Datos: $\varepsilon_0 > 0$, R, C, L, ω .