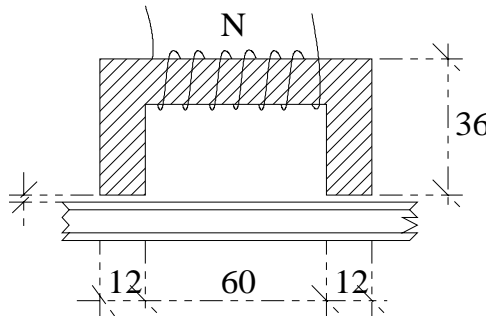


# SISTEMAS ELÉCTRICOS

## PROBLEMAS DE CIRCUITOS MAGNÉTICOS

CMG\_4

Una grúa, para levantar vigas de hierro ( $\mu_r=600$ ), de forma simplificada tiene un circuito magnético en forma de U de permeabilidad  $\mu_r=1800$  y dimensión transversal **12 cm**. Se desean levantar vigas de hasta **500 kg** y la corriente máxima disponible es de **1000 A**. Calcular el número de espiras necesario y la energía necesaria. Hacer e indicar las hipótesis simplificativas que se precisen. Las dimensiones de la figura están en cm.



---

SOLUCIÓN

N=5 espiras

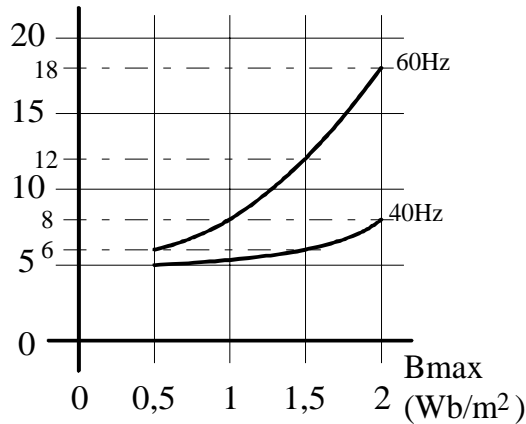
W=235 J

## CMG\_5

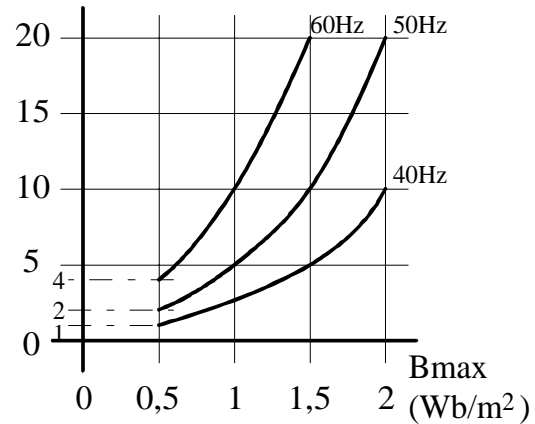
Un fabricante de chapa magnética proporciona las siguientes curvas de pérdidas:

- Pérdidas en el hierro (W/kg)
- Pérdidas magnetizantes (VAr)

Ph(W/kg)

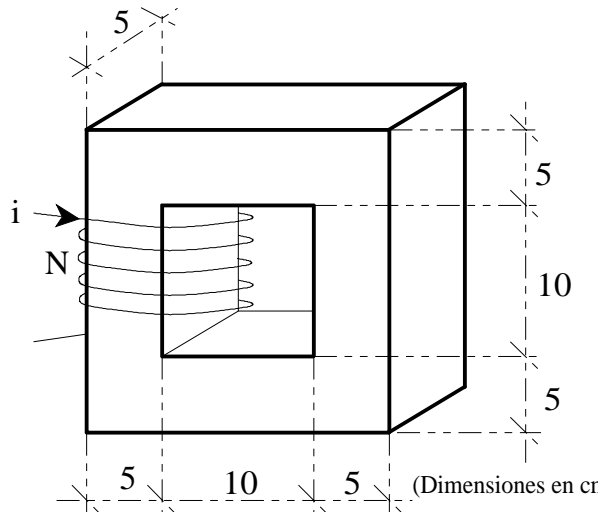


Qm(VAr/kg)



Con dicha chapa magnética se ha construido un núcleo magnético como el de la figura, en el que la inducción máxima que se va a emplear es **1,5 Wb/m<sup>2</sup>** (1,5 Tesla) a una frecuencia de **50 Hz**:

$$B(t) = 1,5 \cdot \text{sen}(100\pi t).$$



Calcule los parámetros del circuito eléctrico equivalente,  $g_c$  y  $b_m$ , a 50 Hz para dicha inducción máxima.

**Densidad=8380 kg/m<sup>3</sup>**  
**N=265 espiras.**

## SOLUCIÓN

$$g_c = 2,2725 \cdot 10^{-3} \Omega^{-1}$$

$$b_m = 2,5971 \cdot 10^{-3} \Omega^{-1}$$