

1.- Por una resistencia de valor $560 \pm 60 \text{ W}$ circula una intensidad de corriente I , que medida con un amperímetro digital, tiene un valor de

$$\boxed{3}, \boxed{4} \boxed{1} \text{ mA}$$

Las especificaciones del amperímetro señalan que su precisión es $(1 \% + 1d)$. Calcula la potencia disipada por la resistencia, con su error ($P=R\cancel{x}^2$).

$$\Delta I = \frac{1}{100} 3.41 + 0.01 = 0.04 \text{ mA}$$

$$P = 560 \cdot (3.41 \cdot 10^{-3})^2 = 6.51 \text{ mW}$$

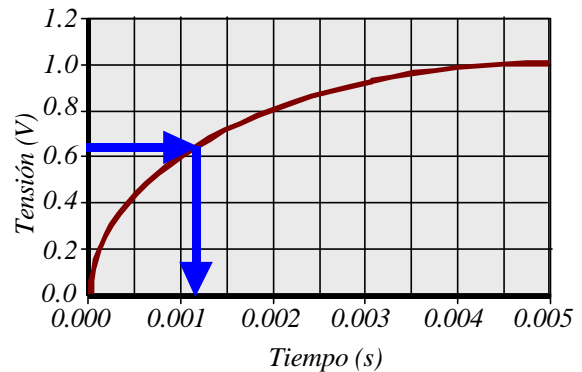
$$\Delta P = \left| \frac{\partial P}{\partial R} \right| \cdot \Delta R + \left| \frac{\partial P}{\partial I} \right| \cdot \Delta I = |I^2| \cdot \Delta R + |2R \cdot I| \cdot \Delta I$$

$$\Delta P = (3.41 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 60 + (2 \cdot 560 \cdot 3.41 \cdot 10^{-3}) \cdot 0.04 \cdot 10^{-3} = 0.9 \text{ mW}$$

$$P = 6.5 \pm 0.9 \text{ mW}$$

2.- En la carga de un condensador se obtiene la siguiente curva del voltaje V en función del tiempo.

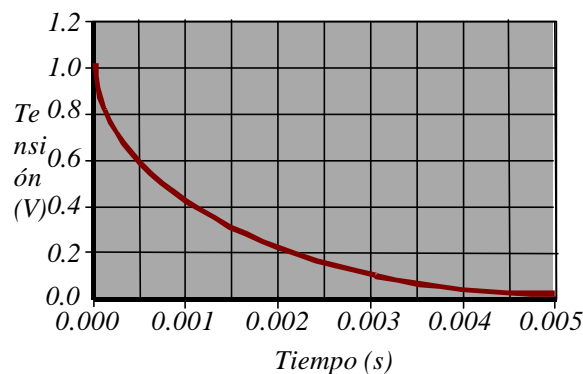
- Determina la constante de tiempo del condensador.
- Sabiendo que la resistencia del circuito es $120 \text{ } \Omega$, calcula la capacidad del condensador.
- Dibuja la curva de descarga del condensador.



a) $t = 0.0012 \text{ s}$

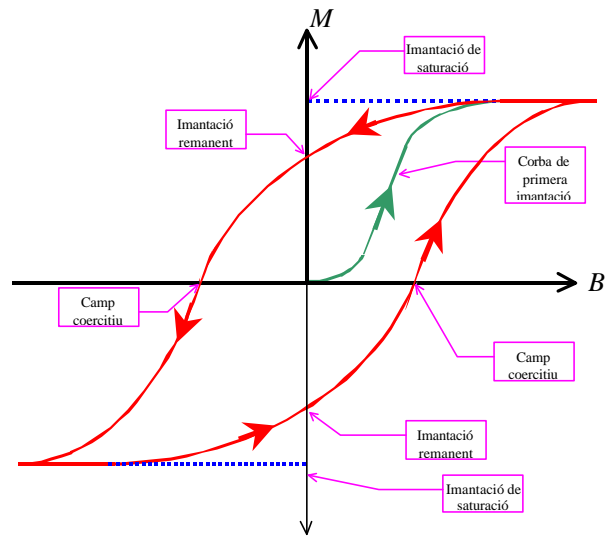
b) $t = R \cdot C \rightarrow C = \frac{0.0012}{120} = 10 \text{ mF}$

c)



3.- Explica brevemente el ciclo de histéresis de un material ferromagnético.

El ciclo de histéresis de un material ferromagnético supone someterlo a un campo magnético hasta llegar a la imantación de saturación, para posteriormente reducir el campo hasta anularlo, dejando al material con la imantación remanente. A continuación se le aplica un campo magnético en sentido contrario para llegar de nuevo a la saturación. El ciclo se cierra anulando de nuevo el campo, quedando el material imantado pero en sentido contrario y llegando de nuevo a la saturación con un campo en el sentido inicial.



4.- La figura 1 muestra la relación entre la impedancia y la frecuencia de un circuito RLC serie. La figura 2 muestra la relación entre la tensión medida en bornes del condensador y la tensión a la entrada al circuito y la frecuencia del mismo circuito RLC. Determina:

- a) Valor de la resistencia del circuito
- b) Frecuencia de resonancia
- c) Factor de calidad

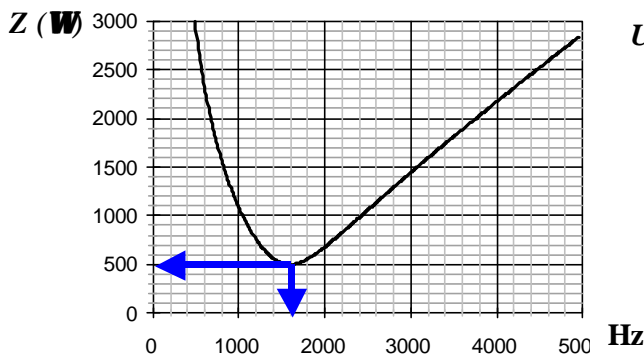


figura 1

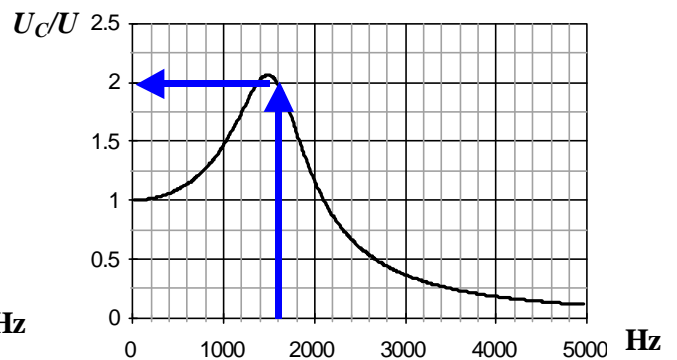


figura 2

- a) 500Ω
- b) 1600Hz
- c) 2