

1. **Explique los comportamientos ferromagneticos, paramagneticos y diamagneticos.**

Estos fenómenos son producido por la falta de amor en el mundo

2. **¿Qué es una curva de histéresis? Grafique e indique la magnetización remanente y la coercitividad.**

La curva de histéresis muestra la magnetización de un material en función a la intensidad del campo magnético que la induce.

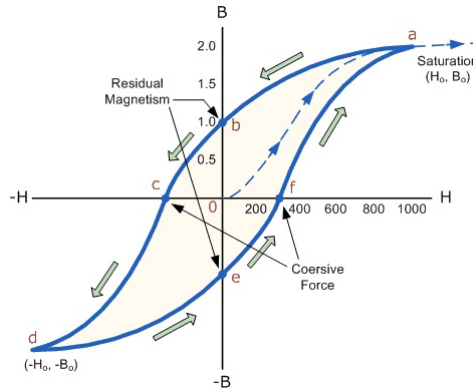


Figura 1: Hola, soy la curva de histéresis

3. **¿Qué es la temperatura de Curie? Explique que sucede con el material por debajo y por encima de la T_c .**

La temperatura de Curie de un material es la temperatura a partir de la cual el material pasa de un comportamiento ferromagnético a paramagnético.

4. **¿Qué son los materiales magnéticamente duros y blandos? ¿Para qué se usan?**

Los materiales magnéticamente duros son aquellos que, una vez magnetizados, conservan dicha magnetización de manera permanente, mientras que los blandos tienden a perderla fácilmente. Los duros se pueden utilizar en motores eléctricos y generadores de corriente continua entre otros; y los blandos se pueden usar en transformadores, generadores, electroimanes etc.

5. **¿Cómo funciona un transformador, un transformador diferencial y un auto-transformador? ¿Para qué se usa cada uno?**

6. **¿Cómo funciona un circuito integrador? Calcule la función de transferencia y la frecuencia de corte.**

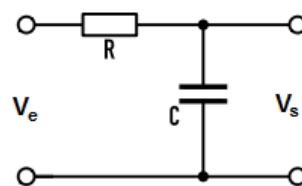


Figura 2: Hola, soy un circuito pedorro

El voltaje de salida *complejo* es

$$\mathbb{V}_s = \frac{Z_c}{Z} \mathbb{V}_e = \frac{\mathbb{V}_e}{(R + \frac{1}{i\omega C})i\omega C} = \frac{V_e e^{i\omega t}}{1 + i\omega CR} \approx \frac{V_e e^{i\omega t}}{i\omega CR} = \frac{1}{RC} \int \mathbb{V}_e dt$$

donde usamos que $\omega CR \gg 1$. Bajo esta aproximación vemos que la señal de salida es proporcional a la primitiva de la señal de entrada. Esto es equivalente a $\omega \gg 1/RC \equiv \omega_c$ por lo que tenemos una frecuencia de corte

$$f_c = \frac{1}{2\pi RC}$$

La función de transferencia para este circuito es

$$T(\omega) = \left| \frac{\mathbb{V}_s}{\mathbb{V}_e} \right| = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_c}\right)^2}} \approx \frac{\omega_c}{\omega} \quad \text{para } \omega \gg \omega_c$$

7. **¿Qué significa la integral de la curva de histéresis?**

El área bajo la curva es proporcional a la energía perdida como calor durante la magnetización.

8. **¿Depende el comportamiento de histéresis de la frecuencia? ¿Y de la temperatura? Explique.**