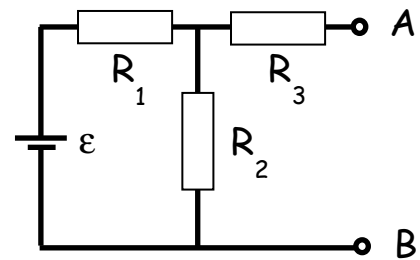


EXAMEN**CUESTIONES** (1 punto cada una)

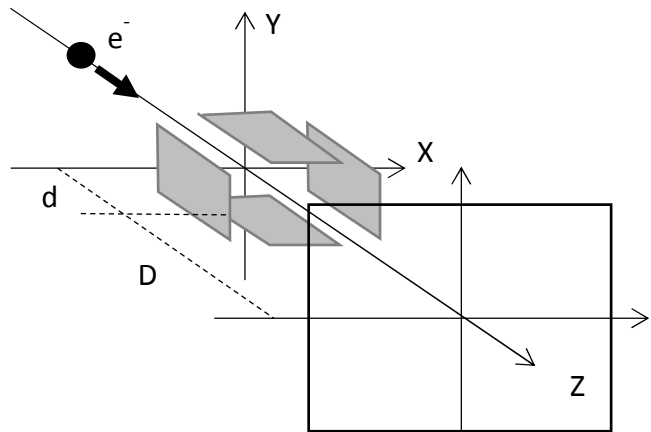
1ª) Obtener el equivalente Thevenin del circuito entre los puntos A y B, realizando solamente transformaciones y asociaciones.



2ª) Representar el ciclo de histéresis de un material o ferroeléctrico o ferromagnético, y marcar en él tres pares de puntos destacables, dando su denominación e indicando a qué corresponden.

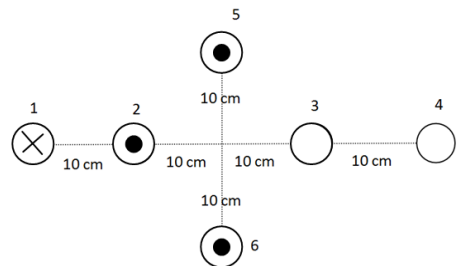
PROBLEMAS (2 puntos cada uno)

1º) Un electrón se mueve con una velocidad de $5 \cdot 10^6$ m/s y penetra en una región de longitud $d = 5$ cm, donde hay un conjunto de dos condensadores planos. El vertical genera un campo uniforme entre sus placas de $1,71 \cdot 10^3$ V/m hacia abajo, y el horizontal de $2,28 \cdot 10^3$ V/m hacia la izquierda. a) ¿A qué distancia de la dirección inicial y con qué ángulo respecto a la horizontal se encuentra cuando sale de esa región? b) Lo mismo cuando alcanza la pantalla, de 30 cm de alto por 40 cm de largo, situada a $D = 22,5$ cm del conjunto de condensadores.



Datos: $e = 1,60 \cdot 10^{-19}$ C | $m = 9,11 \cdot 10^{-31}$ kg

2º) Seis cables están dispuestos como se ve en la figura. La intensidad es de dos amperios en los cables en que circula corriente.

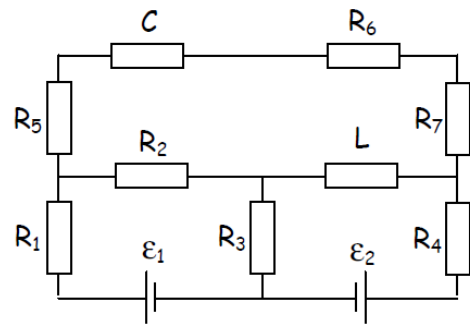


Dato: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ T A^{-1} m⁻¹.

a) Hallar el campo magnético total generado por los cables en el cruce de los ejes.

b) Si hubiera un cable adicional, dispuesto como los otros, y situado en el cruce de los ejes; si circularan cuatro amperios por él hacia nosotros, ¿cuál sería la fuerza por unidad de longitud total ejercida por el resto de cables sobre él?

3º) Obtener, considerando que se ha alcanzado el estado estacionario, es decir, una situación de corriente continua, la corriente que circula por cada rama del circuito. A continuación, calcular la energía almacenada tanto en el condensador como en la bobina, la carga acumulada en el condensador, indicando su polaridad, y el flujo magnético a través de la bobina. Finalmente, verificar que la potencia suministrada coincide con la potencia consumida.



Datos: Todas las R y ε son iguales: $R = 1 \, \Omega$ y $\varepsilon = 2 \, V$ | $C = 5 \, pF$ | $L = 25 \, nH$.

4º) Tras razonar si el diodo emite luz, obtener su punto de trabajo, la caída de potencial y corriente en la resistencia, y verificar que la potencia suministrada coincide con la consumida. Datos: $R = 0,1 \, k\Omega$ | $\varepsilon = 5 \, V$.

