

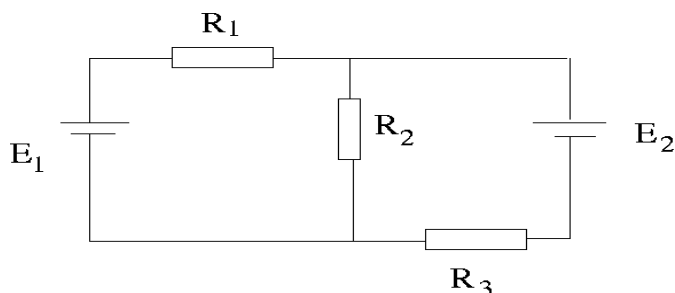
Segundo parcial Física II

Primer cuatrimestre 2005

Problema 1: Una partícula de masa $5 \cdot 10^{-4}$ Kg tiene una carga de $2.5 \cdot 10^{-8}$ C. Se le imprime una velocidad inicial horizontal de $6 \cdot 10^7$ m/s. Cuales son el módulo y la dirección de un campo magnético que mantendrá a la partícula moviéndose horizontalmente, equilibrando la fuerza gravitatoria.

Teórico 1: Describa el funcionamiento de un selector de velocidades para partículas cargadas encontrando la velocidad de no desviación.

Problema 2: En el circuito de la figura, calcular las corrientes que pasan por R^1 y R^3 .
 $E^1 = 10$ V, $E^2 = 5$ V, $R^1 = 10 \Omega$, $R^2 = 10 \Omega$ y $R^3 = 5 \Omega$.



Teórico 2: Deduzca la expresion de la resistencia equivalente de dos resistencias en paralelo.

Problema 3: Calcule el campo total \mathbf{B} en el punto $(0,5,0)$ debido a un conductor infinito de corriente $I^1 = 1$ A, que coincide con el eje x y lleva corriente en la dirección +x y otro conductor infinito de corriente $I^2 = 2$ A, que pasa por el punto $(0,10,0)$, es paralelo al eje z y lleva corriente en la dirección -z.

Teórico 3: Usando el modelo de Drude, deduzca la Ley de Ohm microscopica.

Problema 4: Dados dos conductores infinitos paralelos por los que circula una corriente $I = 2$ Amperes en cada uno, y separados por una distancia de 2 metros unos del otro, calcular la fuerza de interaccion entre ellos, para los casos en que las corrientes sean paralelas y antiparalelas.

Teórico 4: Usando la Ley de Ampere calcule el campo \mathbf{B} en todo punto del espacio debido a una conductor infinito, cilindrico de radio a por el que circula una corriente I. (Ayuda: dentro del conductor puede definir una densidad de corriente $J = I/S$, donde S es la seccion del cilindro)