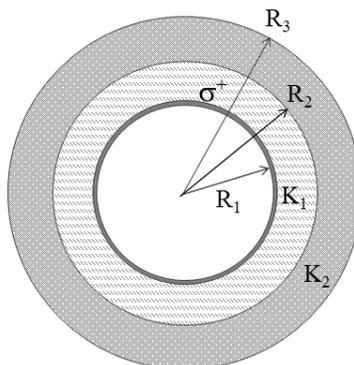
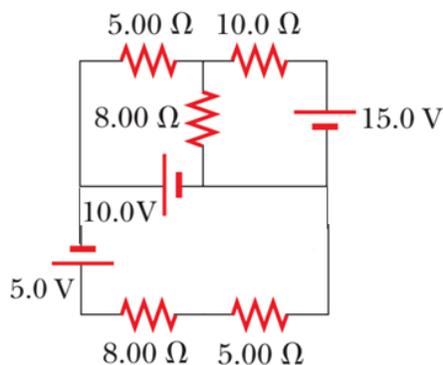


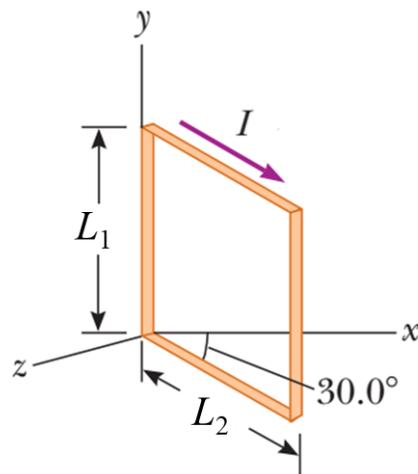
1. Una esfera conductora de radio R_1 posee una de carga superficial σ_+ . A su vez, el conductor está rodeado por dos esferas dieléctricas y concéntricas de radios externos R_2 y R_3 respectivamente como indica la figura. Las esferas dieléctricas tienen constantes K_1 y K_2 , siendo $K_1 > K_2$. Calcular:



- El vector desplazamiento \vec{D} en todo el espacio y graficar la intensidad de la componente radial del mismo en función de r .
 - El vector campo eléctrico \vec{E} en todo el espacio y graficar la intensidad de la componente radial del mismo en función de r .
 - El vector polarización \vec{P} en todo el espacio y graficar la intensidad de la componente radial del mismo en función de r .
 - Para todos los dieléctricos obtener la densidad superficial σ_P y volumétrica ρ_P de polarización. Determinar la Q_p total.
2. En el circuito de la figura, se indican la disposición y los valores de las fuentes de tensión y de las resistencias:



- (a) Determinar la intensidad de corriente que circula por todas las resistencias.
 - (b) Calcular la caída de tensión en cada una de las resistencias.
 - (c) Hallar la potencia que se disipa en cada una de las resistencias.
 - (d) Determinar la potencia suministrada por cada una de las baterías.
 - (e) El calor disipado por el sistema en 1/2 hora.
3. Una espira rectangular de lados L_1 y L_2 , la cual pivotea a lo largo del eje y . La espira forma un ángulo de 30° con el eje x , y es recorrida por una corriente I tal como se muestra en la figura. La espira está situada en una región en la que hay un campo magnético uniforme $B = B_o$ paralelo al eje x .



- (a) Obtener una expresión para la fuerza a la que está sometida cada sección del alambre.
- (b) Grafique el vector fuerza resultante para cada tramo.
- (c) Calcule el vector torque τ e indique claramente en que dirección comenzará a moverse la espira.