

Nombre y Apellidos _____

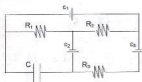
Cuestión 1 (1P). Supongamos que durante las prácticas de laboratorio tomamos dos condensadores con capacidad C_1 y C_2 , y los cargamos hasta una tensión V_1 y V_2 , respectivamente. Si conectamos las placas de igual polaridad con cables de capacidad despreciable, ¿cuál será la tensión final de cada condensador (V_1' y V_2')?

Cuestión 2 (1P). Circulando por la carretera se observa que un tendido eléctrico está formado por dos hilos rectilíneos de la misma longitud L . Los hilos se mantienen paralelos, separados una distancia D , y por cada uno de ellos circula una corriente eléctrica de la misma intensidad I , pero de sentido contrario. Obtener la expresión de la fuerza magnética que cada hilo ejerce sobre el otro (F_{12} y F_{21}).

Cuestión 3 (1P). Las bombillas de una vivienda están conectadas, ¿en serie o en paralelo? Indica dos razones que hacen que se use una de dichas conexiones en lugar de la otra.

Cuestión 4 (1P). Define en cinco renglones qué clase de tensión es V_{CE} de un transistor en un circuito, de dónde procede esta tensión y qué características tiene.

Problema 1 (2 P). Considerando estado estacionario para el circuito de la figura:



1*) Calcular el valor de la intensidad y de la caída de potencial en cada una de las resistencias del circuito usando el método de las mallas.

2*) Indicar, en una copia del circuito, el sentido y el valor de la intensidad en cada rama del mismo.

3*) Verificar que la potencia consumida por las resistencias del circuito coincide con la potencia suministrada por los generadores.

4*) Calcular la tensión y la carga almacenada en el condensador, e indicar su polaridad.

Datos: $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \Omega$; $e_1 = 1 \text{ V}$, $e_2 = 2 \text{ V}$, $e_3 = 3 \text{ V}$; $C = 1 \mu\text{F}$

Problema 2 (2 P). Un diodo zéner consume $0,60 \text{ W}$ y su tensión zéner es $V_z = 12 \text{ V}$. Un circuito formado por el zéner y una resistencia de carga que lo protege está alimentado con un generador de tensión $V_g = 32 \text{ V}$. ¿Cuánto debe valer la resistencia de carga R_c para evitar la destrucción del zéner?

Problema 3 (2 P). (Trabajar con tres cifras significativas) Calcular el punto de trabajo (V_{CE} , I_C) del transistor de la figura en el que $V_{BE} = 0,5 \text{ V}$ y $\beta = 80$.

