

Actividad Evaluativa 6: Taller

Parte I – Campos, dipolos y materiales dieléctricos

1. **(Valor: 0.4)** Un **dipolo eléctrico** se coloca en un campo eléctrico uniforme.
 - a) ¿En qué dirección actúa el torque sobre el dipolo?
 - b) ¿Qué sucede con la energía potencial del dipolo al alinearse con el campo?
2. **(Valor: 0.4)** Explique brevemente qué se entiende por **polarización** en un material dieléctrico y cómo afecta el campo eléctrico dentro del mismo.
3. **(Valor: 0.4)** ¿Qué factores influyen en el valor de la **capacitancia** de un capacitor plano y cómo se relacionan con el material dieléctrico utilizado?
4. **(Valor: 0.8)** Considere un capacitor plano de placas paralelas con área $A = 0,02 \text{ m}^2$, separadas por $d = 1,0 \text{ mm}$ y con dieléctrico de constante $k = 3,0$.
 - a) Calcule su capacitancia.
 - b) Si se conecta a una batería de 12 V, determine la carga almacenada.
 - c) ¿Qué sucedería con la capacitancia si se duplicara la distancia entre las placas?

Parte II – Resistencia y circuitos de corriente directa

1. **(Valor: 0.3)** ¿Qué relación existe entre la diferencia de potencial, la corriente y la resistencia en un conductor metálico?
2. **(Valor: 0.3)** ¿Cómo varía la resistencia equivalente de un circuito si se conectan varios resistores en serie o en paralelo?
3. **(Valor: 0.6)** En el siguiente circuito, un resistor de 4Ω está en serie con uno de 6Ω y una batería ideal de 12 V.
 - a) Dibuje el diagrama del circuito.
 - b) Calcule la corriente que circula.
 - c) Determine la caída de potencial en cada resistor.
4. **(Valor: 0.6)** Considere un circuito en **paralelo** formado por dos resistencias $R_1 = 8\Omega$ y $R_2 = 12\Omega$, conectadas a una batería de 24 V.
 - a) Determine la resistencia equivalente.
 - b) Calcule la corriente total suministrada por la batería y la corriente en cada rama.
5. **(Valor: 0.6)** Una batería de 12 V alimenta tres resistores: $R_1 = 3\Omega$ y $R_2 = 6\Omega$ están conectados en paralelo, y ese conjunto se conecta en serie con $R_3 = 2\Omega$.
 - a) Dibuje el circuito correspondiente.
 - b) Calcule la resistencia equivalente total.
 - c) Determine la corriente total y la corriente en cada rama.
6. **(Valor: 0.6)** En un circuito cerrado se tienen tres resistores conectados en triángulo (malla): entre los nodos A–B hay 4Ω , entre B–C hay 6Ω , y entre A–C hay 8Ω . Entre A y B se aplica una batería de 12 V.
 - a) Plantee las **ecuaciones de malla** según la **Ley de Voltajes de Kirchhoff (LVK)**.
 - b) Determine las corrientes por cada rama.