

Instituto Urracá
Departamento de Física
Ejercicio de Física #4 – Segundo Bimestre
25 puntos

Facilitador: Alejandro Ríos

Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Disposiciones Generales: Resuelva la Parte I con tinta y la Parte II a lápiz. Desarrolle los procedimientos utilizados en la solución de los problemas de forma clara y completa; no escriba respuestas directas. Todo borrón, tachón, uso de líquido corrector, expresar paréntesis junto a respuestas, o desorden en el desarrollo de la solución de problemas le hará perder 5 puntos por falta de orden y nitidez, además de perder los puntos correspondientes a la respuesta. Use dos decimales, redondeando, para las respuestas intermedias y para la respuesta final. Resuelva la prueba usando sólo las hojas que se le suministran. Todas las disposiciones explicadas en el aula serán tomadas en cuenta al momento de evaluar la prueba.

$$Q = CV \quad C_0 = \epsilon_0 \frac{A}{d} \quad C = \kappa C_0 \quad U = \frac{QV}{2} \quad U = \frac{Q^2}{2C} \quad U = \frac{CV^2}{2} \quad \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

Parte I (10 puntos)

Encierre en un círculo la letra correspondiente a la respuesta correcta para la sentencia dada.

1. Es sinónimo de *capacitor*
 - a. Condensador
 - b. Capacitador
 - c. Compresor
2. Un capacitor se conecta a una batería de 6 V y luego se desconecta para conectarse a una batería de 12 V. Su capacitancia entonces
 - a. Disminuye
 - b. Aumenta
 - c. Permanece constante
3. Un capacitor se conecta a una batería de 6 V y luego se desconecta para conectarse a una batería de 12 V. ¿Cómo cambia la carga entre sus placas?
 - a. Disminuye
 - b. Aumenta
 - c. Permanece constante
4. Si las placas de un capacitor de placas paralelas aislado se acercan entre sí, la energía almacenada en el capacitor
 - a. Aumenta
 - b. Disminuye
 - c. Permanece constante
5. Cuando se inserta un dieléctrico diferente de aire o vacío entre las placas de un capacitor de placas paralelas originalmente separadas por aire o vacío, su capacitancia
 - a. Aumenta
 - b. Disminuye
 - c. Permanece constante

Parte II

1. Las placas de cierto capacitor tienen una separación de 5 mm y un área de 0.09 m². Encuéntrese la capacitancia del capacitor y la carga en cada placa con 300 V aplicados al capacitor si el dieléctrico es teflón ($\kappa = 2.1$) (6 puntos).
2. Resuelva el problema 1 considerando que el dieléctrico del capacitor es baquelita ($\kappa = 4.9$) (6 puntos).
3. ¿Qué cantidad de trabajo es necesaria para cargar un capacitor de 20 μF con una diferencia de potencial de 15 kV? (3 puntos).

“Los sabios son instruidos por la razón; las mentes ordinarias por la experiencia; los estúpidos, por la necesidad; y los brutos por el instinto”.
Cicerón