

# parcial-18-19.pdf



**Infosalvada**



**Fundamentos de Electricidad y Electrónica**



**1º Grado en Ingeniería Informática**



**Facultad de Informática  
Universidad Complutense de Madrid**

**WUOLAH + BBVA**

Hazte **cliente de BBVA y...**  
**ahórrate 6 meses**  
**de suscripción**

**BOOM**

**1/6**

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

**NETFLIX**

**Spotify**

**HBOmax**

**Disney+**

**PlayStation Plus**

**DAZN**

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

**Abre tu cuenta**



**Fundamentos de Electricidad y Electrónica**  
**Examen parcial del 25 de marzo de 2019**

Curso 2018-2019

Grupo: .....

Apellidos y nombre, DNI/NIE.....

El examen consta de 3 cuestiones y 2 problemas. Lee detenidamente los enunciados. Si tienes cualquier duda consulta al profesor. Todas las respuestas deben razonarse y en los problemas debe incluirse el desarrollo necesario para obtener el resultado. La duración del examen es de 1h 50 min.

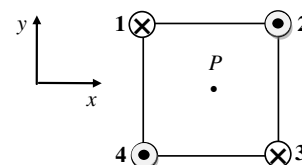
**CUESTIÓN 1 (1,5 puntos: 0,5 cada apartado).** Sea un condensador de placas paralelas cargado a una cierta diferencia de potencial. La distancia entre placas es  $d$  y el campo eléctrico en la región entre las placas, lejos de los bordes, es  $E$ .

- Calcula la diferencia de potencial entre las placas en función de los datos  $d$  y  $E$ .
- Si el área de las placas del condensador se reduce a la mitad, ¿cómo varía su capacidad?
- Si duplicamos la diferencia de potencial entre placas del condensador, ¿cómo varía su capacidad?

**CUESTIÓN 2 (1,5 puntos: 0,5 cada apartado).** Sea un hilo de un cierto conductor de longitud  $l$  y sección  $s$ .

- Si se duplica la longitud de  $l$  a  $2l$ , ¿cómo cambia la resistencia del nuevo hilo respecto a la del anterior?
- Si disminuyo a la mitad el radio de la sección del cable, ¿cómo cambia la conductividad eléctrica del nuevo hilo respecto a la del anterior?
- Se aplica una  $ddp$  entre los extremos del hilo y su temperatura aumenta por efecto Joule. ¿Cómo cambia su resistividad? ¿Por qué?

**CUESTIÓN 3 (1 punto).** Cuatro conductores rectilíneos largos y paralelos pasan a través de los vértices de un cuadrado de lado  $l$ . Los conductores transportan corrientes iguales dos a dos de la siguiente manera:  $I_1 = I_3 = I$  e  $I_2 = I_4 = 2I$  siendo sus sentidos los indicados en la figura. Calcula el módulo dirección y sentido del campo magnético producido por las cuatro corrientes en el centro del cuadrado, suponiendo conocidas la longitud  $l$  y la intensidad  $I$ .



**Problema 1 (3 puntos: 1 cada apartado).** Sea una partícula puntual cargada con  $Q_1 = -5 \times 10^{-10} \text{ C}$  situada en el origen del eje X y a 8 cm de ella, a su derecha, otra cargada con  $Q_2 = 3 \times 10^{-10} \text{ C}$ .

- Calcula el campo eléctrico y el potencial eléctrico en un punto situado entre ambas a 5 cm de la mayor.
- Calcula los puntos del eje en los que se anula el campo.
- Explica hacia donde se movería una carga testigo negativa situada a la derecha de las cargas.

Dato: Constante de Coulomb,  $K = 1/(4\pi\epsilon_0) = 9,0 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$ .

**Problema 2 (3 puntos: 1 cada apartado).** Dado el circuito de la figura:

- Calcula las corrientes que circulan por cada rama.
- Calcula la diferencia de potencial  $V_a - V_b$ .
- Halla el circuito equivalente Thévenin de la red conectada a la resistencia  $R_L$  y dibújalo.

Datos:  $I_s = 2 \text{ mA}$ ;  $\mathcal{E} = 7 \text{ V}$ ;  $R_1 = 100 \Omega$ ;  $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$ ;  $R_3 = 300 \Omega$ ;  $R_L = 2 \text{ k}\Omega$

- OPCIONAL PARA SUBIR NOTA (0,5 puntos)** Si conectamos un condensador en serie con la fuente de corriente, ¿cambiarían los resultados obtenidos?, ¿por qué?

