

Puntuación del test: respuesta correcta 0.5 puntos y respuesta errónea -0.15 puntos

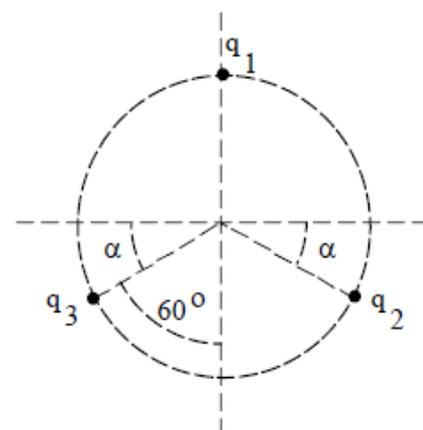
El problema se corregirá siempre que en el test se obtenga al menos 3 puntos.

DATOS: Constante de Columb, $K=9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$; permitividad del vacío $\epsilon_0=8'85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/(\text{N}\cdot\text{m}^2)$; permeabilidad del espacio libre, $\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$. $\mathbf{u}_x, \mathbf{u}_y, \mathbf{u}_z$ los vectores unitarios en la dirección de los ejes cartesianos X,Y,Z.
Carga del electrón= $1'602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; Gravedad: $9'8 \text{ m/s}^2$.

TEST ELIMINATORIO (max 5 puntos):

1. Disponemos de tres cargas $q_1=5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$, $q_2=q_3=-q_1/2$ situadas sobre una circunferencia de radio 1 m como indica la figura. Calcular la fuerza total ejercida sobre la carga q_1 .

- a. $3'24 \mathbf{u}_x - 6'49 \mathbf{u}_y$
- b. $-6'49 \mathbf{u}_y$
- c. $-3'24 \mathbf{u}_x + 6'49 \mathbf{u}_y$
- d. N.d.a



2. Tres condensadores idénticos se conectan de tal modo que su capacidad equivalente es máxima. Los condensadores se han conectado:

- a. Dos en serie y esa serie en paralelo con el tercer condensador
- b. En serie
- c. Dos en paralelo y ese paralelo en serie con el tercer condensador
- d. **En paralelo**

3. Calcular la energía almacenada en un condensador de 20pF cuando las cargas en las placas son $\pm 5 \mu\text{C}$.

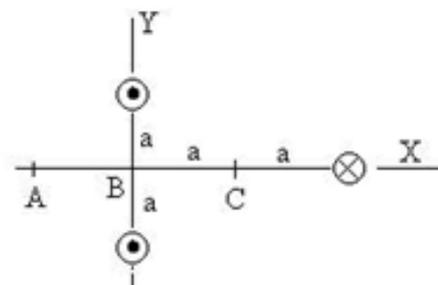
- a. **0'625J**
- b. 1'25J
- c. 1'6 J
- d. N.d.a.

4. Si la corriente de un inductor se dobla, la energía almacenada:

- a. permanecerá igual;
- b. se doblará;
- c. **se cuadruplicará;**
- d. será la mitad.

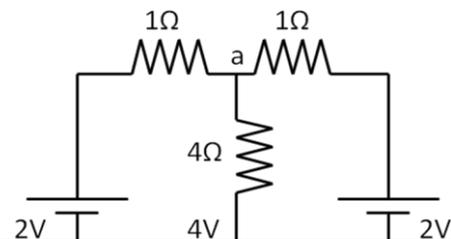
5. Tres conductores rectilíneos conducen una corriente de 2A en los sentidos indicados en la figura. Calcular el campo magnético en el punto A= (-10,0) cm.

- a. **$-2'667 \cdot 10^{-6} \mathbf{u}_y \text{ T}$**
- b. $1'333 \cdot 10^{-6} \mathbf{u}_y \text{ T}$
- c. $5'333 \cdot 10^{-6} \mathbf{u}_y \text{ T}$
- d. N.d.a.



6. El módulo de la diferencia de potencial entre los puntos a y b es:

- a. 0V
- b. **2'4V**
- c. 5'6V



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

b. $3 \cdot e^{-8000t}$



8. Un circuito está constituido por una resistencia óhmica de 27Ω , un condensador de $8\mu\text{F}$ y una bobina real cuya resistencia es de 12Ω y su autoinducción de $0,15\text{H}$, conectados todos ellos en serie a un generador de 220V de tensión eficaz. Calcúlese la impedancia equivalente sabiendo que la frecuencia es 1000Hz .
- a. $32'54\angle-43'67^\circ$ b. $525'63\angle 103'43^\circ$ c. $923'41\angle 87'58^\circ$ d. N.d.a

9. Se desea diseñar el circuito de polarización de un diodo emisor de luz (LED) conforme a la figura 1. La característica I-V del LED se representa en la figura 2, en donde también se ha dibujado la recta de carga del circuito. Calcular (1) tensión de polarización V_L del LED y (2) Los valores de R y de V_{CC} .

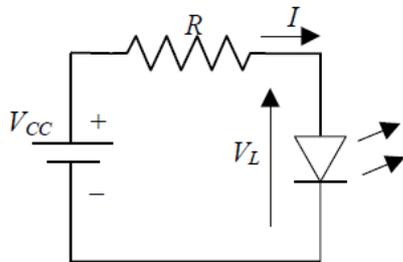


Figura 1

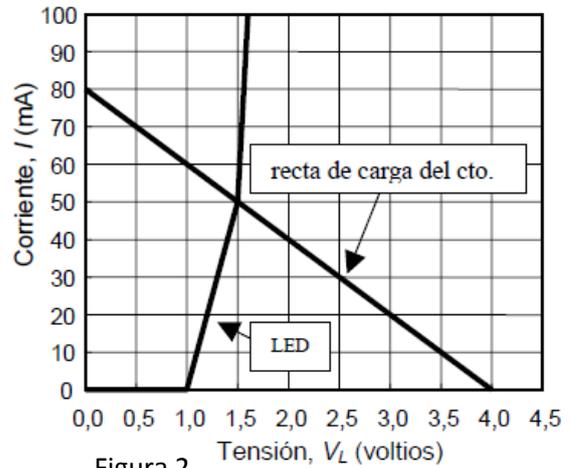
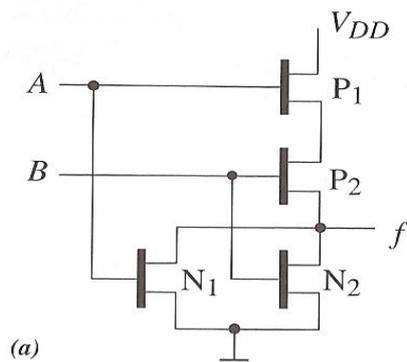


Figura 2

- a. (1) $V_L=1\text{V}$; (2) $R=30\Omega$ y $V_{CC}=1,5\text{V}$
 b. (1) $V_L=1,5\text{V}$; (2) $R=50\Omega$ y $V_{CC}=4\text{V}$
 c. (1) $V_L=4\text{V}$; (2) $R=100\Omega$ y $V_{CC}=4\text{V}$
 d. N.d.a

10. Dada la puerta mostrada en la figura, cuando la entrada A está en alta, se cumple que:

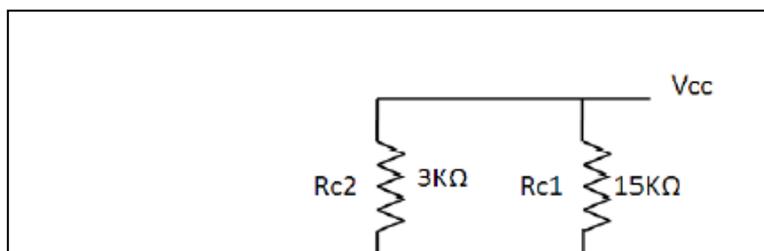
- a. N1 conduce y la salida es baja.
 b. P1 conduce y la salida es alta.
 c. Depende del valor de la entrada B.
 d. N. d. a.



(a)

PROBLEMA 1 (max 3 puntos)

El circuito de la figura corresponde a una puerta HTL la cual se trata de una modificación de DTL en la que el diodo intermedio ha sido sustituido por un zener de 7V . Analizar el circuito para las distintas configuraciones de entrada.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99