Puntuación del test: respuesta correcta 0.5 puntos y respuesta errónea –0.15 puntos *EXAMEN TIPO A*

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

DATOS: Constante de Columb, $K=9.10^9$ N.m^2/C^2; permitividad del vacío $\varepsilon_o=8'85.10^{-12}$ C^2/(N.m^2); permeabilidad del espacio libre, $\mu_o=4\pi.10^{-7}$ 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 10^{-19} C; Gravedad: 9'98m/s^2, masa electrón=9'11. 10^{-31} Kg

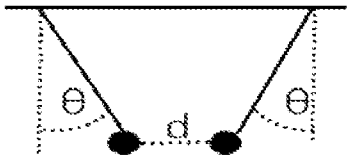
TEST ELIMINATORIO (max 5 puntos):

1. Se dispone de tres cargas situadas en los vértices de un triángulo equilátero, cuyas coordenadas vienen dadas por A=(0,2), B=(-3$^{1/2}$, -1) y C=(3$^{1/2}$, -1), expresados en metros y cuyo centro coincide con el origen de coordenadas. Teniendo en cuenta que la carga situada en B y C es idéntica e igual a 2μC, se desea calcular la carga que hay que situar en A para que el campo eléctrico sea nulo en el origen.

   a. 1μC b. 3μC c. 2μC d. N.d.a.

2. Dos esferas de igual masa y cargas eléctricas q y –q, respectivamente, cuelgan de dos hilos de igual magnitud tal y como muestra la figura. Se desea calcular el valor de la carga q para que el ángulo θ sea igual a 35 grados y d=3m. (masa=2gr).

   a. 1'09μC b. 3'3μC c. 1'91μC d. N.d.a



3. Una carga puntual Q crea un campo electroestático. Al trasladar otra carga q' desde un punto A al infinito se realiza un trabajo de 10J y si se traslada esa misma carga desde el infinito a un punto B el trabajo es de -20J. Se desea calcular el trabajo necesario para trasladar q' de A a B.

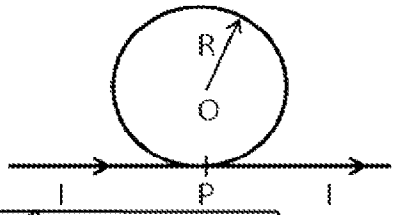
   a. -10J b. 30J c. -30J d. N.d.a.

4. Dos conductores rectilíneos paralelos e indefinidos, situados en el plano XY y paralelos a Y. Uno pasa por el punto (10,0)cm y el otro por el punto (20,0)cm. Ambos conducen corrientes de 5A en el sentido positivo del eje Y. Calcular el campo magnético en los puntos A=(30,0)cm y B=(15,0)cm

   a. $\mathbf{B_A}$=-5.10^{-6}**uz** T; $\mathbf{B_B}$=0T
   b. $\mathbf{B_A}$=-5.10^{-6}**uz**T; $\mathbf{B_B}$=30.10^{-6} T
   c. $\mathbf{B_A}$=-15.10^{-6}**uz** T; $\mathbf{B_B}$=0T
   d. N.d.a.

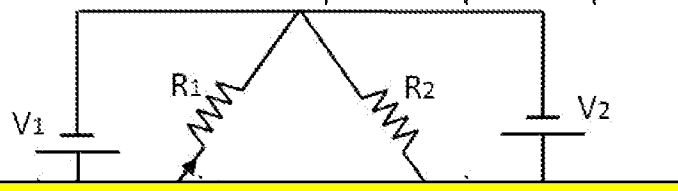
5. Un alambre conductor, por el que circula una corriente I, se dobla formando una circunferencia como indica la figura, sin que haya contacto eléctrico en el punto P. Calcular el módulo del campo magnético en el centro de la circunferencia.

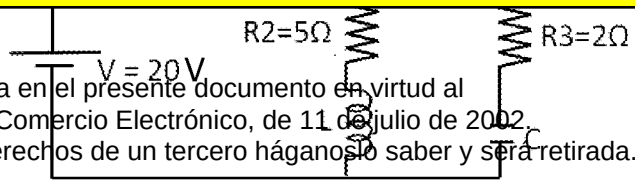
   a. (μo.I/2R)
   b. (μo.I/2πR)
   c. (μo.I.(1+π)/2πR)
   d. N.d.a.



6. En el circuito de la figura determinar la intensidad i1.
   Datos: R1=R2=2Ω, R3=4Ω, V1=20V, V2=10V.

   a. 10A
   b. 3'5A
   c. 12'5V
   d. N.d.a





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

- - -

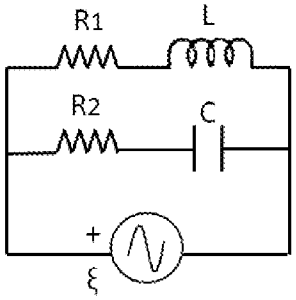
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

8. ¿Qué espesor de mica, de constante dieléctrica 5, hay que poner entre dos armaduras metálicas de 100 dm^2 de superficie cada una para fabricar un condensador de 1105 pF?

a. 4cm b. 0'16cm c. 0'8cm d. N.d.a.

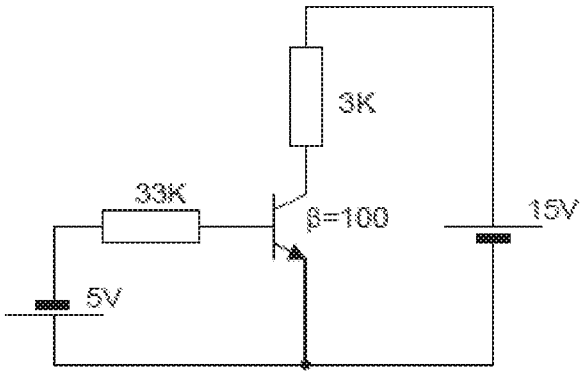
9. Determinar la caída de tensión en la bobina y el condensador (expresados en voltios) del circuito de la figura si el valor eficaz de la f.e.m. del generador ideal de corriente alterna es 100V. Datos: R1=3Ω, R2=5 Ω, Z_L=2jΩ, Z_C=-4jΩ.



a. V_L=55'54V y 56'3°, V_C=62'48V y -51'33°
b. V_L=17'42V y 36'23°, V_C=100V y -90°
c. V_L=73'17V y 11'6°, V_C=100V y -0°
d. N.d.a.

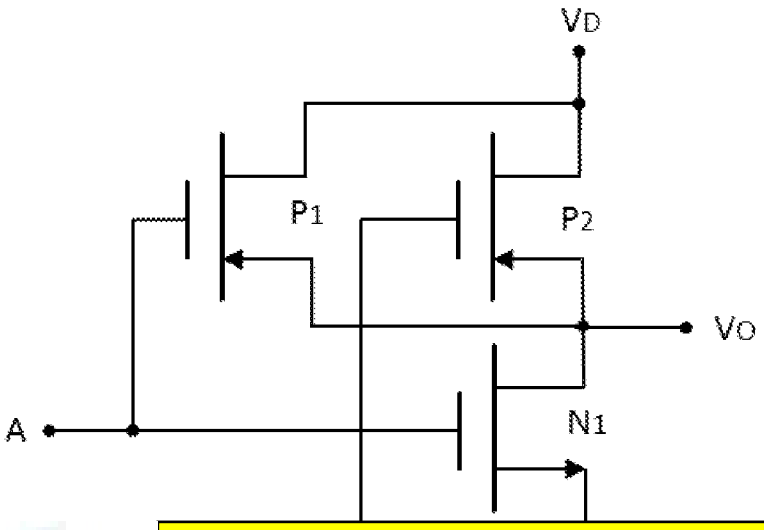
10. Determinar cómo se encuentra el transistor bipolar.

a. En corte
b. Saturación
c. Activa directa
d. Activa inversa



PROBLEMA 1 (max 3 puntos)

El circuito de la figura corresponde a una puerta en CMOS. ¿Añadir los componentes necesarios para convertirla en una puerta triestado?. Analizar el circuito resultante para las distintas configuraciones de las señales 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

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.