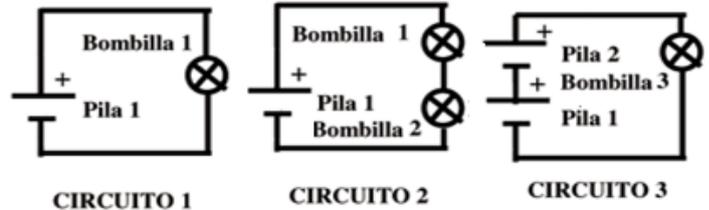


OLIMPIADA PANAMEÑA DE FÍSICA  
 SOCIEDAD PANAMEÑA DE FÍSICA  
 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ - UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ  
 PRUEBA NACIONAL DEL XII GRADO  
 2012

**SELECCIÓN MÚLTIPLE**

Conteste en la hoja de respuestas, con la letra de su selección. Si hay errores involuntarios agregue su respuesta en la línea de la hoja de respuestas. Reemplace en ella Regional por Nacional.

Se tienen tres bombillas idénticas llamadas 1, 2 y 3 y dos pilas 1 y 2. Se quiere saber lo siguiente



1- Alumbran más en:

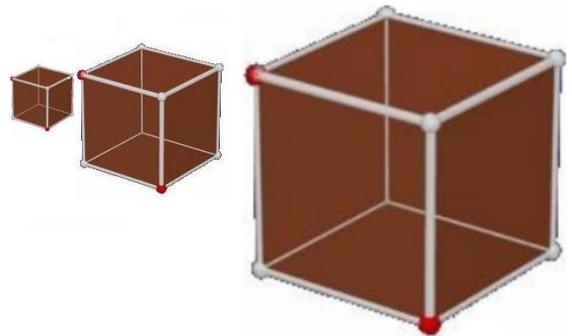
- a) En el circuito 1
- b) en el circuito 2
- c) alumbran igual en todos los circuitos
- d) en el circuito 3

2- Alumbran menos en:

- a) En el circuito 1
- b) en el circuito 2
- c) alumbran igual en todos los circuitos
- d) en el circuito 3

3- Supongamos que las aristas de cada cubo están en relación doble de manera ascendente. La tercera es el doble que la segunda y ésta a su vez es el doble que la primera. ¿Cuántos cubos idénticos al primero caben en el tercer cubo?

- a) 16
- b) 8
- c) 4
- d) 64



4- Pedro está haciendo reparaciones en una casa vieja. Ha dejado una botella de agua, algunos clavos metálicos y un trozo de madera dentro del maletero de su coche. Después de que el coche ha estado tres horas al sol, la temperatura dentro del coche llega a unos 40 °C. ¿Qué les pasa a los objetos dentro del coche después de ese tiempo?

- a) Los clavos están ardiendo
- b) el agua se evaporó totalmente
- c) los objetos están a 40 °C
- d) Los clavos están más calientes.

5- Para beber durante el día, Pedro tiene una taza con café caliente, a unos 90 °C de temperatura, y una taza con agua mineral fría, a unos 5 °C de temperatura. Las tazas son del mismo material y tamaño, y el volumen contenido en cada taza es el mismo. Pedro deja las tazas en una habitación donde la temperatura es de unos 20 °C. ¿Cuáles serán probablemente las temperaturas del café y del agua mineral después de 10 minutos?

- a) 70 °C y 10 °C.
- b) 90 °C y 5 °C.
- c) 70 °C y 25 °C.
- d) 20 °C y 20 °C.

6- El día más largo del hemisferio sur va de las 5:55 horas a las 20:42 horas. Por ello podemos decir que el día más largo de ese hemisferio es porcentualmente mayor al día estándar de

- a) 50 %
- b) 123 %
- c) 23 %
- d) 19 %

7- Un satélite terrestre sigue una órbita circular de radio 6 600 km. Con los siguientes datos: masa de la Tierra 6 001 024 kg, Radio de la Tierra 6 400 km, la constante de gravitación  $G = 6,670 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$  y duración del día sideral 86 164 s, podemos decir que su periodo de rotación es

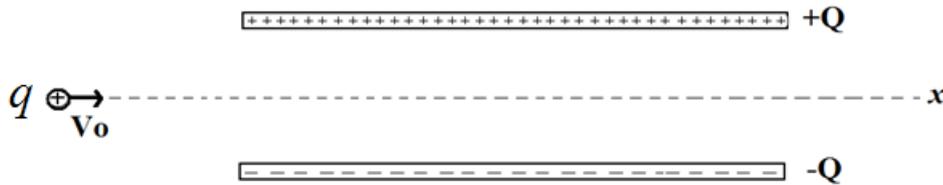
- a) 7 787 s
- b) 6 600 s
- c) 5 325 s
- d) 1 h 45 mn 28 s.







35- Se tienen dos placas cargadas como se muestra en la figura de abajo. Una partícula positiva de carga  $q$  va en la dirección del eje de las  $x$ . La dirección en que se desvía la partícula es:



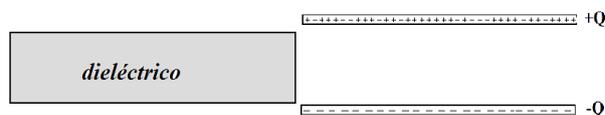
- a) Hacia fuera del papel.
- b) Hacia dentro del papel.
- c) Hacia arriba
- d) No se desvía de su trayectoria inicial.
- e) Hacia abajo.

36- Tomando en cuenta el concepto de campo eléctrico de una partícula puntual cargada y el campo gravitatorio de la tierra a gran distancia, podemos afirmar que:

- a) Ambos campos siempre son radiales.
- b) Ambos campos son tangenciales a la superficie.
- c) Ambos campos son inversamente proporcionales a la distancia.
- d) No tiene nada que ver un campo con el otro.
- e) El campo gravitatorio es de naturaleza vectorial en cuanto que el campo eléctrico no lo es.

37- El efecto que se obtiene al colocar un material dieléctrico ( $K=10$ ) entre las placas de un condensador cargado es:

- a) Aumenta el voltaje entre las placas
- b) Disminuye la carga en el condensador
- c) El campo eléctrico entre las placas disminuye.
- d) Disminuye la capacidad
- e) No causa ningún efecto.



38- La rapidez de la luz disminuye cuando pasa del aire ( $c$ ) a un medio como por ejemplo el agua ( $v$ ). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?:

- a) La frecuencia  $f$  de la onda es la misma en el aire que en el agua.
- b) La longitud de onda es la misma tanto en el aire como en el agua.
- c) El mismo número de onda que sale del medio en un segundo es el que entra al medio en un segundo.
- d) El índice de refracción del medio se puede expresar por  $c/v$

39- Un tanque de acero cerrado herméticamente se llena con un gas ideal y luego se calienta, cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta:

- a) La presión interna en el tanque tiende a aumentar.
- b) La masa del gas no se mantiene constante.
- c) El volumen permanece constante.
- d) La cantidad de moles aumenta con la temperatura.

40- Para los sistemas de resistencia lineal cual de las siguientes afirmaciones es incorrecta:

- a) La resistividad depende de la longitud.
- b) La resistencia depende de la longitud.
- c) La resistividad es una propiedad intrínseca de los materiales.
- d) Mayor longitud implica mayor resistencia eléctrica.