

SEGUNDO EXAMEN DE INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

001

Se puede usar calculadora no programable, pero no se permite formulario

1. - Se tienen varias cargas puntuales cada una de ellas con múltiplos de una carga q_0 .
¿En cuál de los siguientes arreglos se tendrá una menor fuerza de repulsión?
- a) Una carga de $3q_0$ y una de $1q_0$ separadas 0.2 metro entre centros de carga
 - b) Una carga de $-1q_0$ y una de $-3q_0$ separadas 0.1 metros entre centros de carga
 - c) Una carga de $-3q_0$ y una de $-2q_0$ separadas 0.25 metro entre centros de carga
 - d) Una carga de $2q_0$ y una de $3q_0$ separadas 0.125 metros entre centros de carga
2. - ¿En cuál superficie de las siguientes esferas se tiene un campo eléctrico, mas intenso?
- a) Una de plata de 2 cm de radio con una carga positiva de 300 microCoulombs.
 - b) Una de oro de 0.5 cm de radio y 20 microCoulombs de carga positiva.
 - c) Una de acero de 0.1 cm de radio y 1 microCoulombs de carga negativa.
 - d) Una de aluminio de 1 cm de radio y 80 microCoulombs de carga negativa.
3. - ¿En cuál de los siguientes arreglos se tiene un campo eléctrico nulo?
- a) En el interior de un cuerpo macizo de material aislante cargado.
 - b) En la superficie de todo conductor cargado.
 - c) En la punta de un pararrayos conectado a una carga.
 - d) En el interior de un cuerpo de material conductor cargado.
4. - Si tiene un sistema de dos cargas eléctricas puntuales, con misma carga eléctrica y del mismo signo, separadas una distancia de 10 cm. ¿Qué sucede con la energía potencial eléctrica del sistema si se disminuye la distancia entre las cargas eléctricas?
- a) disminuye
 - b) aumenta
 - c) permanece constante
 - d) se anula
5. - ¿Cuál de las siguientes fuentes de alimentación proporcionará más energía por unidad carga? Sus datos nominales de funcionamiento son.
- a) 12V, 3 A
 - b) 8V, 6A
 - c) 15 V, 2A
 - d) 40V, 1 A
6. - ¿Cuál de las siguientes fuentes de alimentación proporcionará menos energía por unidad tiempo? Sus datos nominales de funcionamiento son.
- a) 15 V, 2A
 - b) 8V, 6A
 - c) 12V, 3 A
 - d) 40V, 1 A
7. - En una descarga repentina se transfirieron 9 Coulombs en un tiempo de 3 milésimas segundo (ms) ¿Qué corriente eléctrica se generó?
- a) 5,000 A
 - b) 200 mA
 - c) 3,000 A
 - d) 3.2 A
8. - Se tiene una resistencia de 14Ω conectada en serie con una combinación de 5 resistencias de 30Ω conectadas en paralelo y el conjunto está conectado con una batería de 12V, ¿Cuál el valor de la resistencia total y la intensidad de la corriente total?
- a) 10Ω , 1.2 A
 - b) 20Ω , 0.6 A
 - c) 20Ω , 1.67 A
 - d) 44Ω , 0.8
9. - ¿Qué corriente circula en una licuadora de 200 W que se conecta a un voltaje de 120
- a) 0.16 A
 - b) 2.92 A
 - c) 80 A
 - d) 1.67 A
10. - Por un alambre de cobre circula una corriente de 15 Amperes y éste atraviesa un campo magnético de 6 Teslas de intensidad, ¿Cuál será el intervalo de fuerzas que se pueden ejercer sobre el alambre por cada metro lineal?
- a) entre 0 y 90 N/m
 - b) entre 50 y 75 N/m
 - c) entre 0 y 150 N/m
 - d) entre 0 y 1
11. - La radiación ultravioleta es la parte de la radiación electromagnética que está comprendida entre los 1.0×10^{-8} a 3.8×10^{-7} m aproximadamente. ¿Cuál es el intervalo de frecuencia de la radiación electromagnética para este intervalo de longitud de onda?. Considere la velocidad de la luz como $c = 3 \times 10^8$ m/s
- a) 3×10^{11} y 4×10^{14} Hz
 - b) 4.2×10^{14} y 9.4×10^{14} Hz
 - c) 7.9×10^{14} y 3×10^{16} Hz
 - d) 3.0×10^{16} y 3×10^{17} Hz

SEGUNDO EXAMEN DE INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

12. – En lugares extremadamente fríos, a las ventanas de las casas se acostumbra poner doble cristal con una pequeña separación entre ellos, el motivo es:

- a) El cristal es opaco a las frecuencias infrarrojas y ultravioletas e impide que entren a la casa,
- b) Para mantener una capa de aire entre los cristales y limitar el flujo del calor.
- c) Para impedir se empañen los cristales y no quite calor de la casa con la evaporación,
- d) Para impedir la entrada de corrientes de aire y no se enfríe la casa,

13. – Un trozo de hierro al rojo vivo se sumerge en una cubeta de agua fría. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas? (no tengas en cuenta la transferencia de calor a la cubeta).

- I La disminución de temperatura del hierro es igual al aumento de temperatura del agua
- II La cantidad de calor que pierde el hierro es igual a la cantidad de calor que gana el agua
- III El hierro y el agua alcanzan la misma temperatura final
- IV La temperatura final del hierro y del agua es el promedio de sus temperaturas iniciales

a) I y IV

b) I y II

c) III y IV

d) II y III

14. – Dos placas **A** y **B** de la misma masa se sacan de un horno donde se encuentran a la misma temperatura. Cada una se coloca sobre un bloque de hielo. El material de la placa **A** tiene menor capacidad calorífica específica que el de la placa **B**. ¿Cuál placa fundirá mas hielo antes de adquirir la temperatura de equilibrio entre cada placa y el bloque de hielo?

a) No se funde hielo

b) La placa **A**

c) Fundirán la misma cantidad

d) La placa **B**

15. – Un deportista de 65 kg al trotar durante cierto tiempo, puede generar 2×10^5 calorías las que se transfieren al medio por diferentes mecanismos para mantener estable la temperatura del cuerpo. Si no se transfiriera esta energía, ¿en cuanto aumentaría la temperatura del cuerpo?. Considere la capacidad calorífica promedio del cuerpo humano como $0.840 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

a) 3.4°C

b) 3.66°C

c) 2.98°C

d) 3.17°C

16. – En que fase y a que temperatura terminará un cubo de hielo de 15 gramos que se encuentra inicialmente a una temperatura de 0°C , si le administramos 2000 calorías de energía calorífica. Suponga que no hay pérdida de energía en el proceso.

a) Vapor a 123°C

b) Mezcla de agua y Hielo a 0°C

c) líquido a 53.33°C

d) Hielo a 0°C

17. – Se tienen 3 volúmenes de agua uno de 1 litro de agua a 20°C , otro de 2 litros a 50°C y por ultimo uno de 7 litros a 15°C ; si se mezclan y no hay pérdidas de energía calorífica, ¿Cuál será la temperatura final de la mezcla?

(considere que 1 litro de agua tiene una masa de 1000 gramos)

a) 22.5°C

b) 19.0°C

c) 15.5°C

d) 33.0°C

18. – Si suponemos que las vigas de acero con las que están construyendo el 'Puente Atirantado' son de 30 mts de largo y que la constante de expansión térmica lineal del acero es de $1.6 \times 10^{-5} 1/^\circ\text{C}$, cuál es la separación mínima entre vigas, si suponemos que la variación de temperatura en la Ciudad de Guadalajara es de 40°C entre el día más frío del invierno y el más caluroso del verano?

a) 2.33 cm

b) 2.4 cm

c) 1.92 cm

d) 1.53 cm

19. – La refracción es el resultado de

a) el doblez que sufre un objeto parcialmente sumergido en agua

b) más de una reflexión

c) desplazar imágenes

d) las diferentes rapidezces de la onda al traspasar de un medio material a otro

20. – ¿Cuál de las siguientes frases es "FALSA"?

a) Los frentes de onda planos se componen de frentes de onda más pequeños.

b) Cuando un haz de luz se refracta pasando de un medio mas denso a uno menos denso el ángulo del haz incidente respecto de la normal es mayor que el ángulo que forma el haz refractado respecto de la misma normal.

c) Respecto a la normal de una superficie reflejante el valor del ángulo de incidencia es numéricamente igual al valor del ángulo reflejado

d) Cuando un has de luz monocromática pasa por una abertura que es grande en comparación con su longitud de onda, proyecta una sombra bien definida.