

## PREGUNTAS MULTIPLE CHOICE FISICA II

Según el temario

### BOLILLA N1

1. ¿Qué se entiende por *contacto térmico* entre dos sistemas?

- a) Que están en contacto eléctrico.
- b) Que pueden intercambiar materia.
- c) Que pueden intercambiar energía en forma de calor.
- d) Que tienen la misma temperatura.

2. El *equilibrio térmico* entre dos cuerpos implica que:

- a) Sus presiones son iguales.
  - b) No hay transferencia neta de calor entre ellos.
  - c) La energía interna de ambos es máxima.
  - d) Ambos tienen igual masa y volumen.
- 

3. ¿Cuál es la mejor expresión de la *Ley Cero de la Termodinámica*?

- a) Si A y B están a distinta temperatura, no hay intercambio de calor.
  - b) Si A está en equilibrio térmico con B, y B con C, entonces A está en equilibrio térmico con C.
  - c) La temperatura siempre es constante en cualquier proceso.
  - d) El calor fluye siempre de lo frío a lo caliente.
- 

4. ¿Qué relación define el cambio de temperatura en la escala Kelvin a Celsius?

- a)  $T(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) + 273$
  - b)  $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273$
  - c)  $T(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 100$
  - d)  $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) - 273$
- 

5. El *coeficiente de expansión lineal promedio*  $\alpha$  se define como:

- a) El cambio de volumen por grado Celsius.
  - b) El cambio de temperatura dividido por longitud.
  - c) El cambio relativo de longitud por grado de temperatura.
  - d) La longitud final menos la inicial dividida por el tiempo.
-

6. ¿Qué es la *energía interna* de un sistema?

- a) Solo la energía potencial externa del sistema.
  - b) La energía total del sistema menos el calor.
  - c) La suma de todas las formas de energía microscópica (cinética + potencial) de las partículas.
  - d) La energía eléctrica total en el sistema.
- 

7. ¿Qué forma de energía NO está incluida dentro de la energía interna?

- a) Energía cinética molecular.
  - b) Energía potencial de enlace.
  - c) Energía térmica.
  - d) Energía cinética del cuerpo como un todo.
- 

8. El *calor* es:

- a) La energía contenida en un cuerpo.
  - b) La energía en tránsito debida a una diferencia de temperatura.
  - c) Lo mismo que la temperatura.
  - d) Una forma de trabajo mecánico.
- 

9. La *capacidad calorífica* de un cuerpo se define como:

- a) El calor necesario para cambiar su temperatura una cantidad arbitraria.
  - b) El calor necesario para que su temperatura aumente 1 grado.
  - c) Su masa por su calor específico.
  - d) El calor total dividido su volumen.
- 

10. ¿Qué representa el *calor específico* de una sustancia?

- a) El calor necesario para evaporarla completamente.
  - b) El calor necesario para elevar 1 °C a 1 g de sustancia.
  - c) Su temperatura en grados Kelvin.
  - d) El calor por unidad de volumen.
-

11. ¿Para qué se usa un *calorímetro de agua*?

- a) Para determinar la masa de un cuerpo.
  - b) Para medir presión de gases.
  - c) Para determinar el calor específico de una sustancia.
  - d) Para enfriar líquidos rápidamente.
- 

12. El *equivalente del agua* se refiere a:

- a) La masa total de agua que se necesita para hervir otro cuerpo.
  - b) El valor de calor absorbido por el calorímetro para igualar la capacidad calorífica de cierta masa de agua.
  - c) La relación entre calor y trabajo.
  - d) Una constante universal.
- 

13. ¿Qué es el *calor latente*?

- a) El calor necesario para cambiar la temperatura.
  - b) El calor necesario para cambiar el estado de una sustancia sin cambiar su temperatura.
  - c) El calor que no se puede medir.
  - d) El calor específico máximo.
- 

14. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de calor latente?

- a) Calor latente de vaporización.
  - b) Calor latente de fusión.
  - c) Calor latente de combustión.
  - d) Calor latente de solidificación.
- 

15. ¿Qué establece la *Ley de Boyle*?

- a)  $P \times V = \text{constante}$ , a temperatura constante.
  - b)  $P/T = \text{constante}$ , a volumen constante.
  - c)  $V/T = \text{constante}$ , a presión constante.
  - d)  $P = \text{constante}$  en todos los procesos.
- 

16. ¿Qué establece la *Ley de Gay-Lussac*?

- a)  $P \times V = \text{constante}$
  - b)  $V/T = \text{constante}$
  - c)  $P/T = \text{constante}$ , a volumen constante
  - d)  $P = V/T$
- 

17. La constante universal de los gases R:

- a) Es válida solo para procesos adiabáticos.
- b) Tiene valor diferente para cada gas.
- c) Tiene el mismo valor para todos los gases ideales.
- d) No aparece en la ecuación de estado de gases ideales.

BOLILLA N2

1. ¿Qué tipo de variable es el trabajo W en un sistema termodinámico?

- a) Variable de estado
- b) Variable intensiva
- c) Variable extensiva
- d) Función de trayectoria

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a los signos del trabajo en compresión y expansión?

- a) En expansión el trabajo es positivo; en compresión, negativo.
  - b) En compresión el trabajo es positivo; en expansión, negativo.
  - c) En ambos casos el trabajo es cero.
  - d) El signo del trabajo no depende del proceso.
- 

3. ¿Cuándo es cero el trabajo W realizado sobre o por un sistema?

- a) Cuando la presión es constante.
- b) Cuando no hay intercambio de calor.
- c) Cuando el volumen no cambia.
- d) Cuando la temperatura se mantiene constante.

---

4. Además de mediante la ecuación  $W = \int P \, dV$ , ¿cómo podría determinarse el trabajo?

- a) A partir del área bajo la curva en un diagrama P-V.
  - b) Con un calorímetro.
  - c) Usando la ley de Avogadro.
  - d) Midiendo la presión con un barómetro.
- 

5. ¿Qué expresa la primera ley de la termodinámica?

- a) Que la energía puede crearse pero no destruirse.
  - b) Que la variación de energía interna es igual al calor menos el trabajo.
  - c) Que la entropía del universo siempre aumenta.
  - d) Que todos los procesos son reversibles.
- 
- 

7. En un proceso **isobárico**, la primera ley se puede expresar como:

- a)  $Q = \Delta U$ , porque no hay trabajo.
  - b)  $Q = \Delta U + P\Delta V$ , porque P es constante.
  - c)  $\Delta U = 0$ , porque la presión es constante.
  - d)  $W = 0$ , porque el volumen no cambia.
- 
- 

9. ¿Qué es un **proceso cíclico** en termodinámica?

- a) Un proceso en el que el trabajo siempre es cero.
  - b) Un proceso en el que el sistema pasa por un único estado.
  - c) Un proceso donde  $\Delta U = 0$  al completar un ciclo.
  - d) Un proceso sin transferencia de calor.
- 

10. ¿Por qué son importantes los calores específicos molares  $C_v$  y  $C_p$  en gases ideales?

- a) Porque dependen de la presión.
  - b) Porque permiten calcular la masa del gas.
  - c) Porque permiten calcular cambios de temperatura y energía en diferentes procesos.
  - d) Porque no cambian con la temperatura.
-

---

12. ¿Cómo se define una **máquina térmica**?

- a) Un sistema que produce energía sin consumo.
  - b) Un dispositivo que transforma calor en trabajo, operando en ciclos.
  - c) Un sistema cerrado que no intercambia calor.
  - d) Un sistema que transforma trabajo en entropía.
- 
- 

14. ¿Qué dice el **enunciado de Kelvin-Planck**?

- a) Es posible convertir completamente el calor en trabajo en un ciclo.
  - b) Es imposible construir una máquina térmica que convierta completamente el calor en trabajo sin una transferencia adicional de calor.
  - c) Todo cuerpo tiende al equilibrio térmico.
  - d) El calor solo fluye de lo frío a lo caliente de forma espontánea.
- 

15. ¿Cuál de las siguientes es una condición de los **procesos reversibles**?

- a) No producen calor.
  - b) Pueden invertirse infinitamente lento sin aumentar la entropía del universo.
  - c) Siempre ocurren de forma natural.
  - d) Requieren un aumento neto de energía interna.
- 

16. ¿Cuál es el orden correcto de las etapas del **ciclo de Carnot**?

- a) Adiabática → Isobárica → Isocórica → Isotérmica
  - b) Isotérmica → Adiabática → Isotérmica → Adiabática
  - c) Isocórica → Adiabática → Isobárica → Adiabática
  - d) Isotérmica → Isobárica → Adiabática → Isocórica
- 

17. ¿Qué es una **máquina frigorífica**?

- a) Una máquina que convierte calor en trabajo.
  - b) Un dispositivo que extrae calor de una fuente fría y lo expulsa a una caliente con aporte de trabajo.
  - c) Una máquina sin eficiencia térmica.
  - d) Una bomba de calor con entropía negativa.
-

**18. ¿Qué es la entropía?**

- a) Una medida de la energía total del sistema.
- b) Una medida del desorden y de la cantidad de energía no disponible para realizar trabajo.
- c) Una constante de los gases ideales.
- d) Una propiedad intensiva sin relevancia en ciclos.

**BOLILLA N3**

**1. En un sistema aislado, ¿qué sucede con la carga eléctrica?**

- A) Puede aumentar si se agrega una carga externa
  - B) Se conserva, no cambia con el tiempo
  - C) Disminuye con el tiempo
  - D) Cambia si se mueven las cargas dentro del sistema
- 

**2. ¿Qué establece la Ley de Coulomb?**

- A) La carga no se puede destruir ni crear
  - B) La fuerza entre dos cargas es directamente proporcional a la distancia
  - C) La fuerza entre dos cargas es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia
  - D) El campo eléctrico es siempre constante
- 

**3. ¿Qué es el campo eléctrico?**

- A) Una forma de energía
  - B) Una fuerza sin dirección
  - C) Una propiedad de las partículas neutras
  - D) Una región del espacio donde una carga experimenta una fuerza eléctrica
- 

**4. ¿Cómo se detecta si hay campo eléctrico en un punto?**

- A) Midiendo la temperatura
- B) Colocando una carga de prueba y observando si experimenta una fuerza
- C) Observando la luz que pasa por el punto
- D) Usando un imán

---

5. ¿Qué polaridad debe tener la carga de prueba?

- A) Negativa, para atraer al campo
  - B) Positiva, para que el campo tenga dirección definida
  - C) Neutra, para no interferir
  - D) No importa la polaridad
- 

6. ¿Qué valor debe tener la carga de prueba?

- A) Muy grande, para mayor precisión
  - B) Pequeño, para no alterar el campo existente
  - C) Depende del tipo de campo
  - D) Igual al de la carga fuente
- 

7. ¿Qué es un dipolo eléctrico?

- A) Una sola carga aislada
  - B) Dos cargas del mismo signo separadas
  - C) Dos cargas de igual magnitud y signo opuesto separadas por una distancia
  - D) Un electrón girando alrededor del núcleo
- 

8. ¿Cómo se calcula el campo en un punto cercano a un dipolo?

- A) Sumando escalarmente las cargas
  - B) Restando los vectores de campo creados por cada carga
  - C) Sumando vectorialmente los campos de cada carga del dipolo
  - D) Dividiendo la distancia entre las cargas
- 

9. ¿Qué es la densidad superficial de carga?

- A) Carga por unidad de volumen
  - B) Carga por unidad de longitud
  - C) Carga por unidad de área
  - D) Carga total en una superficie
-



10. ¿Qué dirección tiene el campo eléctrico respecto a una línea de campo?

- A) Tangente a la línea de campo
  - B) Perpendicular a la línea de campo
  - C) Paralela a la carga
  - D) Siempre hacia el norte
- 

11. ¿Cómo varía el campo eléctrico con la distancia respecto a una carga puntual?

- A) Aumenta linealmente
  - B) Disminuye en forma inversamente proporcional al cuadrado de la distancia
  - C) No varía
  - D) Depende del signo de la carga
- 

12. ¿Qué es el flujo eléctrico?

- A) El número de cargas en movimiento
  - B) La cantidad de campo eléctrico que atraviesa una superficie
  - C) La velocidad del electrón
  - D) La suma de fuerzas en un campo
- 

13. Si el área no es perpendicular al campo, ¿cómo se calcula el flujo?

- A)  $\Phi = E \cdot A \cdot \cos\theta$
  - B)  $\Phi = E \cdot A \cdot \sin\theta$
  - C)  $\Phi = E + A \cdot \sin\theta = E + A \cdot \cos\theta$
  - D) No se puede calcular
- 

14. Si el ángulo entre **E** y **A** es de  $90^\circ$ , ¿cuál es el flujo?

- A) Máximo
  - B) Mínimo
  - C) Cero
  - D) Infinito
- 

15. ¿Cómo se calcula el campo eléctrico creado por una carga puntual

---

16. ¿Qué dice la Ley de Gauss?

- A) La energía se conserva
  - B) La suma de todas las fuerzas es cero
  - C) El flujo eléctrico total a través de una superficie cerrada es igual a la carga encerrada dividida por la constante  $\epsilon_0$
  - D) Las cargas se repelen
- 

17. En una lámina cargada no conductora, ¿cómo es el campo eléctrico cerca de ella?

- A) Nulo
  - B) Perpendicular y constante en magnitud
  - C) Paralelo a la superficie
  - D) Aleatorio
- 

18. ¿Por qué el campo eléctrico es cero en el interior de un conductor en equilibrio?

- A) Porque las cargas están quietas
- B) Porque el material impide el campo
- C) Porque las cargas libres se redistribuyen anulando el campo interno
- D) Porque el conductor refleja el campo

BOLILLA N4

1. ¿Qué es el trabajo eléctrico?

- A) La cantidad de energía que disipa una resistencia
  - B) El esfuerzo físico necesario para mover una carga
  - C) La energía transferida al mover una carga dentro de un campo eléctrico
  - D) La fuerza dividida por el tiempo
- 

2. ¿Qué es la energía potencial eléctrica?

- A) La energía total de una carga
- B) La energía que tiene una carga debido a su posición en un campo eléctrico
- C) La energía de una batería
- D) La fuerza por unidad de carga

---

3. ¿Qué es el potencial eléctrico en un punto?

- A) La velocidad con la que se mueve una carga
  - B) La fuerza sobre una carga en ese punto
  - C) La energía potencial por unidad de carga en ese punto
  - D) La cantidad de corriente que pasa
- 

4. Si una carga positiva se mueve **en la dirección del campo eléctrico uniforme**, ¿qué ocurre?

- A) Aumenta su energía potencial
- B) No cambia su energía
- C) Disminuye su energía potencial
- D) Se detiene

¿Y si se mueve en dirección opuesta?

- A) Disminuye su energía potencial
  - B) Aumenta su energía potencial
  - C) No hay diferencia
  - D) Cambia su masa
- 

5. ¿Qué son las superficies equipotenciales?

- A) Superficies donde el campo eléctrico es nulo
  - B) Superficies donde el potencial eléctrico es constante
  - C) Líneas donde la corriente es constante
  - D) Superficies con carga negativa
- 

6. ¿Cómo se calcula el potencial eléctrico debido a cargas puntuales?

---

7. ¿Qué es el gradiente de potencial?

- A) La dirección opuesta al campo eléctrico
  - B) El cambio de potencial respecto a la posición
  - C) La suma de los potenciales
  - D) Una forma de medir corriente
-

8. ¿Cómo se calcula el potencial eléctrico debido a una distribución continua de carga?

- A) Sumando los potenciales de cada punto individualmente
  - B) Integrando la expresión del potencial sobre toda la distribución
  - C) Multiplicando la carga por el campo
  - D) No se puede calcular
- 

9. ¿Por qué el campo eléctrico en el interior de una esfera cargada (con carga solo en la periferia) es nulo y el potencial constante?

- A) Porque la carga se anula en el centro
- B) Porque el campo se refleja hacia afuera
- C) Porque por simetría, los campos se cancelan y el potencial no varía dentro
- D) Porque no hay aire adentro

## BOLILLA 5

1. ¿Cómo se define la capacidad de un capacitor y cuáles son sus unidades?

- A) Como la fuerza por unidad de carga; se mide en Newtons
  - B) Como el trabajo por unidad de masa; se mide en Joules
  - C) Como la cantidad de carga por unidad de voltaje; se mide en Faradios
  - D) Como la energía por unidad de tiempo; se mide en Watts
- 

2. ¿Cómo se calcula la capacidad de un condensador de placas paralelas?

---

3. ¿Cuánto vale la capacidad equivalente de un circuito con capacitores en paralelo?

- A) La inversa de la suma de las capacidades
  - B) La suma directa de todas las capacidades
  - C) La media de las capacidades
  - D) La resta entre las mayores y menores capacidades
- 

**¿Por qué es así?**

- A) Porque en paralelo, la diferencia de potencial es la misma y las cargas se suman
- B) Porque en paralelo, las cargas son iguales

- C) Porque en paralelo, la tensión se divide
  - D) Porque la distancia entre placas varía
- 

4. ¿Cuánto vale la capacidad equivalente de un circuito con capacitores en serie?

- A) La suma directa de las capacidades
  - B) La suma de las tensiones
  - C) La inversa de la suma de las inversas de las capacidades
  - D) La raíz cuadrada de las capacidades
- 

¿Por qué es así?

- A) Porque en serie, la carga es la misma y las tensiones se suman
  - B) Porque en serie, las capacidades se duplican
  - C) Porque la diferencia de potencial es cero
  - D) Porque las cargas varían
- 

5. ¿Cómo se calcula la energía almacenada en un capacitor?

---

6. ¿Cuál es la forma en que se almacena la energía en un capacitor?

- A) En forma de calor
  - B) En forma de campo eléctrico entre las placas
  - C) En forma de masa
  - D) En forma de movimiento
- 

7. ¿Qué función cumple un dieléctrico dentro de un capacitor?

- A) Aumenta la distancia entre placas
- B) Permite el paso de corriente
- C) Aumenta la capacidad al reducir el campo eléctrico
- D) Hace que el capacitor se descargue más rápido

## BOLILLA 6

1. ¿Cómo se define la corriente eléctrica?

- A) Como el número de electrones que pasan por un punto en una hora
  - B) Como la carga que pasa por un punto en un tiempo determinado
  - C) Como el voltaje aplicado sobre una resistencia
  - D) Como el número de protones libres en un conductor
- 

2. ¿Cuál es el sentido convencional de la corriente?

- A) Del polo negativo al positivo
  - B) Del punto de menor potencial al de mayor potencial
  - C) Del polo positivo al negativo
  - D) No tiene sentido definido
- 
- 

4. ¿Qué es la conductividad eléctrica?

- A) La facilidad de un material para crear calor
  - B) La dificultad de un material para conducir electricidad
  - C) La inversa de la resistividad
  - D) El voltaje dividido la distancia
- 

5. ¿Cómo se define la resistencia en función de la corriente y la tensión?

---

**¿Y cómo en función de su geometría?**

---

6. ¿Qué es la resistividad y cómo se define en función de la temperatura?

---

7. ¿Cómo se define la resistencia en función de la temperatura y por qué?

---

8. ¿Qué expresa la ley de Joule y cómo se define?

- A) Que la potencia eléctrica depende del tiempo
- B) Que la energía térmica se disipa en un resistor:  $P=I^2 \cdot R$   $P=I^2 \cdot R$
- C) Que el voltaje es proporcional a la resistencia
- D) Que la energía potencial depende del campo

