



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

1. ¿Cuál es la derivada de la posición respecto al tiempo en física, y qué representa?
  - a) Velocidad; representa la tasa de cambio de la posición.
  - b) Aceleración; representa la tasa de cambio de la velocidad.
  - c) Posición; representa la tasa de cambio de la aceleración.
  - d) Energía cinética; representa la tasa de cambio de la velocidad.
2. ¿Qué representa la integral definida de una función de velocidad en física?
  - a) La posición.
  - b) La aceleración.
  - c) El área bajo la curva de velocidad en un intervalo de tiempo.
  - d) La tasa de cambio de la velocidad.
3. ¿Cuál es la interpretación física de la integral indefinida de una función de fuerza?
  - a) El trabajo realizado por la fuerza.
  - b) La energía potencial.
  - c) La posición.
  - d) La velocidad.
4. ¿Qué representa la segunda derivada de la posición respecto al tiempo en física?
  - a) La velocidad.
  - b) La aceleración.
  - c) La energía cinética.
  - d) La energía potencial.
5. ¿Cuál es la interpretación física de la integral indefinida de una función de densidad de masa?
  - a) La masa.
  - b) La energía potencial gravitatoria.
  - c) El centro de masa.
  - d) La velocidad.
6. ¿Qué representa la derivada de la velocidad respecto al tiempo en física?
  - a) La aceleración.
  - b) La energía cinética.
  - c) La posición.
  - d) La fuerza.



## UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

7. ¿Cuál es la interpretación física de la integral definida de una función de fuerza respecto a la posición?

- a) El trabajo realizado por la fuerza.
- b) La energía cinética.
- c) La velocidad.
- d) La posición.

8. ¿Cuál es la interpretación física de la segunda derivada de la posición respecto al tiempo?

- a) La velocidad.
- b) La aceleración.
- c) La energía potencial.
- d) El trabajo.

9. ¿Qué representa la integral definida de una función de fuerza en física?

- a) El trabajo realizado por la fuerza en un intervalo de posición.
- b) La energía cinética.
- c) La velocidad.
- d) La posición.

10. ¿Cuál es la interpretación física de la integral indefinida de una función de densidad de carga?

- a) La carga.
- b) El campo eléctrico.
- c) La energía potencial eléctrica.
- d) La posición.



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

1. ¿Cuál es la definición formal de la derivada de una función  $f(x)$  en un punto  $x = a$ ?

- a)  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$
- b)  $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + h) - f(a)}{h}$
- c)  $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$
- d)  $f'(x) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$

2. ¿Qué representa la derivada de una función en un punto  $x = a$ ?

- a) La pendiente de la tangente a la curva en ese punto.
- b) El área bajo la curva hasta ese punto.
- c) El valor de la función en ese punto.
- d) La integral definida de la función.

3. ¿Cuál es la regla de la potencia para derivadas?

- a)  $(x^n)' = nx^{n-1}$
- b)  $(x^n)' = n(x^{n-1})'$
- c)  $(x^n)' = x^{n+1}$
- d)  $(x^n)' = n^x$

4. ¿Cuál es la derivada de la función exponencial  $e^x$ ?

- a)  $e^x$
- b)  $e$
- c)  $1$
- d)  $0$

5. ¿Cuál es la derivada de la función logarítmica  $\ln(x)$ ?

- a)  $\frac{1}{x}$
- b)  $x$
- c)  $e^x$
- d)  $\frac{1}{e^x}$

6. ¿Cuál es la derivada de la función seno  $\sin(x)$ ?

- a)  $\sin(x)$
- b)  $\cos(x)$
- c)  $-\sin(x)$
- d)  $-\cos(x)$



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

7. ¿Cuál es la regla del producto para derivadas?

- a)  $((fg)' = f'g')$
- b)  $((fg)' = f'g + fg')$
- c)  $((fg)' = f''g'')$
- d)  $((fg)' = f^2g^2)$

8. ¿Cuál es la derivada de la función constante  $(c)$ ?

- a)  $(c)$
- b)  $(0)$
- c)  $(1)$
- d)  $(-1)$

9. ¿Cuál es la regla de la cadena para derivadas?

- a)  $((f \circ g)' = f'(g))$
- b)  $((f \circ g)' = f'(g) \cdot g')$
- c)  $((f \circ g)' = f''(g'))$
- d)  $((f \circ g)' = f(g'))$

10. ¿Cuál es la derivada de la función  $(\sqrt{x})$ ?

- a)  $(\frac{1}{2\sqrt{x}})$
- b)  $(\frac{1}{x})$
- c)  $(\frac{x}{2\sqrt{x}})$
- d)  $(\sqrt{x})$



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

1. ¿Cuál es la ecuación de movimiento para un oscilador armónico simple?

- a)  $( F = ma )$
- b)  $( F = -kx )$
- c)  $( F = mg )$
- d)  $( F = \frac{1}{2} kx^2 )$

2. ¿Cuál es la frecuencia angular de un oscilador armónico simple de masa  $( m )$  y constante elástica  $( k )$ ?

- a)  $( \omega = \frac{k}{m} )$
- b)  $( \omega = \sqrt{\frac{k}{m}} )$
- c)  $( \omega = \frac{m}{k} )$
- d)  $( \omega = \sqrt{km} )$

3. ¿Cuál es el período de oscilación de un oscilador armónico simple?

- a)  $( T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} )$
- b)  $( T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}} )$
- c)  $( T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} )$
- d)  $( T = 2\pi \frac{k}{m} )$

4. ¿Cuál es la energía potencial elástica de un oscilador armónico simple?

- a)  $( U = \frac{1}{2} kx^2 )$
- b)  $( U = -\frac{1}{2} kx^2 )$
- c)  $( U = -kx )$
- d)  $( U = \frac{1}{2} mv^2 )$

5. ¿Qué tipo de movimiento experimenta un oscilador armónico simple cuando se le desplaza desde su posición de equilibrio y se le suelta?

- a) Movimiento rectilíneo uniforme.
- b) Movimiento acelerado.
- c) Movimiento oscilatorio.
- d) Movimiento circular.

6. ¿Cuál es la relación entre la frecuencia angular  $( \omega )$  y la frecuencia  $( f )$  en un oscilador armónico simple?

- a)  $( \omega = 2\pi f )$
- b)  $( f = 2\pi \omega )$
- c)  $( \omega = \frac{1}{2\pi} f )$
- d)  $( f = \frac{1}{2\pi} \omega )$



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

7. ¿Cuál es la amplitud del movimiento en un oscilador armónico simple?

- a) La distancia recorrida por el oscilador.
- b) La posición del oscilador en un instante dado.
- c) La máxima elongación o compresión desde la posición de equilibrio.
- d) La velocidad máxima alcanzada por el oscilador.

8. ¿Qué ocurre con la frecuencia de oscilación de un oscilador armónico simple si se duplica su masa?

- a) La frecuencia se duplica.
- b) La frecuencia se divide entre dos.
- c) La frecuencia se cuadruplica.
- d) La frecuencia permanece constante.

9. ¿Cuál es la fuerza restauradora en un oscilador armónico simple?

- a)  $( F = -kx \ )$
- b)  $( F = -\frac{1}{2} kx^2 \ )$
- c)  $( F = \frac{1}{2} kx^2 \ )$
- d)  $( F = -\frac{k}{x} \ )$

10. ¿Qué leyes del movimiento describe un oscilador armónico simple?

- a) Las leyes de Newton.
- b) Las leyes de Kepler.
- c) Las leyes de la termodinámica.
- d) Las leyes de Hooke.



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

1. ¿Cuál es la primera ley de Coulomb?

- a) "Las cargas opuestas se atraen y las cargas del mismo signo se repelen."
- b) "La fuerza eléctrica entre dos cargas es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas."
- c) "La fuerza eléctrica entre dos cargas es inversamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas."
- d) "La fuerza eléctrica entre dos cargas es directamente proporcional al producto de las cargas y directamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas."

2. ¿Cómo se representa matemáticamente la primera ley de Coulomb?

- a)  $( F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} )$
- b)  $( F = k \frac{q_1 + q_2}{r} )$
- c)  $( F = k \frac{q_1 - q_2}{r} )$
- d)  $( F = k \frac{q_1 q_2}{r} )$

3. ¿Qué representa la constante  $( k )$  en la primera ley de Coulomb?

- a) La velocidad de la luz en el vacío.
- b) La constante de Planck.
- c) La permitividad del vacío.
- d) La constante gravitacional.

4. ¿Cuál es la unidad SI de la carga eléctrica?

- a) Voltio (V)
- b) Coulomb (C)
- c) Tesla (T)
- d) Newton (N)

5. ¿Qué sucede con la fuerza eléctrica entre dos cargas cuando la distancia entre ellas se duplica?

- a) Se duplica.
- b) Se reduce a la mitad.
- c) Se cuadruplica.
- d) Se reduce a la cuarta parte.



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

6. ¿Cuál es la segunda ley de Coulomb?

a) "La fuerza eléctrica entre dos cargas es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas."

b) "Las cargas opuestas se atraen y las cargas del mismo signo se repelen."

c) "La fuerza eléctrica entre dos cargas es inversamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas."

d) "La fuerza eléctrica entre dos cargas es directamente proporcional al producto de las cargas y directamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas."

7. ¿Cuál es la relación entre la fuerza eléctrica y la distancia entre dos cargas en la segunda ley de Coulomb?

a) Directamente proporcional.

b) Inversamente proporcional.

c) Cuadráticamente proporcional.

d) Logarítmicamente proporcional.

8. ¿Qué sucede con la fuerza eléctrica entre dos cargas cuando la distancia entre ellas se triplica?

a) Se triplica.

b) Se reduce a un tercio.

c) Se cuadruplica.

d) Se reduce a un noveno.

9. ¿Cuál es la ley que describe la fuerza eléctrica entre dos cargas puntuales?

a) Ley de Ohm.

b) Ley de Ampère.

c) Ley de Coulomb.

d) Ley de Faraday.

10. ¿Cuál es la relación entre la fuerza eléctrica y el producto de las cargas en la segunda ley de Coulomb?

a) Directamente proporcional.

b) Inversamente proporcional.

c) Cuadráticamente proporcional.

d) Logarítmicamente proporcional.



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

1. ¿Qué es la cinemática?
  - a) La rama de la física que estudia las fuerzas y sus efectos sobre el movimiento.
  - b) La rama de la física que estudia el movimiento de los cuerpos sin considerar las causas que lo producen.
  - c) La rama de la física que estudia la energía y su interacción con la materia.
  - d) La rama de la física que estudia la electricidad y el magnetismo.
2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el concepto de trayectoria?
  - a) La distancia total recorrida por un objeto en movimiento.
  - b) La dirección en la que se desplaza un objeto en movimiento.
  - c) La línea recta entre el punto de partida y el punto de llegada de un objeto en movimiento.
  - d) La curva que describe la posición de un objeto en movimiento a lo largo del tiempo.
3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el concepto de velocidad?
  - a) La tasa de cambio de la posición de un objeto en movimiento con respecto al tiempo.
  - b) La distancia recorrida por un objeto en movimiento en una dirección específica.
  - c) La rapidez con la que se desplaza un objeto en movimiento.
  - d) La magnitud de la fuerza aplicada a un objeto en movimiento.
4. ¿Qué representa el vector velocidad?
  - a) La rapidez con la que se desplaza un objeto en movimiento.
  - b) La tasa de cambio de la posición de un objeto en movimiento con respecto al tiempo.
  - c) La distancia total recorrida por un objeto en movimiento.
  - d) La dirección y magnitud del desplazamiento de un objeto en movimiento.
5. ¿Qué es la aceleración en términos de la cinemática?
  - a) La tasa de cambio de la velocidad de un objeto en movimiento con respecto al tiempo.
  - b) La distancia total recorrida por un objeto en movimiento.
  - c) La rapidez con la que se desplaza un objeto en movimiento.
  - d) La dirección y magnitud del desplazamiento de un objeto en movimiento.



# UNIDAD EDUCATIVA FELIX VALENCIA

6. ¿Cuál es la relación entre la velocidad y la aceleración de un objeto en movimiento uniformemente acelerado?

- a) Son directamente proporcionales.
- b) Son inversamente proporcionales.
- c) Son constantes.
- d) No hay relación entre ellas.

7. ¿Qué describe mejor el movimiento uniforme?

- a) Un objeto que se mueve con una velocidad constante.
- b) Un objeto que se mueve con una aceleración constante.
- c) Un objeto que se mueve con una velocidad variable.
- d) Un objeto que se mueve con una aceleración variable.

8. ¿Qué describe mejor el movimiento uniformemente acelerado?

- a) Un objeto que se mueve con una velocidad constante.
- b) Un objeto que se mueve con una aceleración constante.
- c) Un objeto que se mueve con una velocidad variable.
- d) Un objeto que se mueve con una aceleración variable.

9. ¿Qué representa el área bajo la curva de un gráfico velocidad-tiempo?

- a) La velocidad media del objeto en movimiento.
- b) La distancia total recorrida por el objeto.
- c) La aceleración del objeto.
- d) La rapidez con la que se desplaza el objeto.

10. ¿Qué describe mejor el movimiento parabólico?

- a) Un movimiento en el que un objeto se mueve en línea recta a velocidad constante.
- b) Un movimiento en el que un objeto se mueve en línea recta con aceleración constante.
- c) Un movimiento en el que un objeto se mueve en una trayectoria curva bajo la influencia de la gravedad.
- d) Un movimiento en el que un objeto se mueve en una trayectoria curva a velocidad constante.