## 



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS**

**PRIMERA EVALUACIÓN DE FISICA GENERAL 1**

**NOMBRE: FECHA:**

NOTA: Este examen está diseñado para ser resuelto de forma individual, puede usar una calculadora ordinaria para sus cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico. Solo puede comunicarse con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiera traído, deberá apagarlo y ponerlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañado. No consultará libros, notas, ni algún apunte adicional a las que se entreguen en esta evaluación. Desarrolle los temas de manera ordenada. Firme como constancia de haber leído lo anterior.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma

***Cada pregunta de opción múltiple tiene un valor de 3 puntos***

1. En el esquema se representa a tres vectores ,  y , es correcto afirmar que:



*+x*

*+y*

β

α

* 1. La componente x de  es positiva.
  2. La componente y de es negativa.
  3. La componente x de  no es nula.
  4. La componente x de ( + ) es positiva.
  5. La componente y de (–) es nula.

1. Sean los vectores fuerza  = (4,0 N  + 3,0 N ) y = (- 6,0 N  + 8,0 N). Es incorrecto afirmar que:
   1. La magnitud del vector  es 5,0 N.
   2. La magnitud del vector  es 10 N.
   3. El vector  pertenece al primer cuadrante.
   4. El vector  pertenece al tercer cuadrante.
   5. La dirección del vector  es -233º
2. Sobre una cuadrícula se representan tres vectores ,  y  que representan fuerza.



El cuadrado mide 1,0 cm. En esta representación cada centímetro equivale a 0,50 N. Determine la magnitud de la resultante de los vectores.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a) | 2,5 N | b) | 5,0 N | c) | 7,5 N | d) | 10 N | e) | 1. N |

1. Con relación a la *fuerza*, determine la alternativa con la afirmación correcta:
2. Es una cantidad escalar.
3. Es una medida cuantitativa de la interacción entre dos cuerpos.
4. Su unidad en el SI es el ms-2.
5. Cuando actúa sobre un cuerpo éste acelera.
6. Para que se manifieste los objetos deben estar en contacto.
7. Indique la afirmación incorrecta:
8. Mientras mayor masa de un cuerpo, mayor será su *inercia*.
9. La masa y la *inercia* significan lo mismo.
10. A la resistencia de un cuerpo a cambiar su estado de movimiento se le denomina *inercia*.
11. La inercia es una propiedad de la materia.
12. Un cuerpo realiza un MRU. Podemos afirmar correctamente que:
    1. Sobre el cuerpo actúan fuerzas que provocan su movimiento.
    2. Sobre el cuerpo podrían estar actuando fuerzas que sumadas se anulan.
    3. Sobre el cuerpo actúa solamente una fuerza constante.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a) | Solo I | b) | Solo II | c) | II y III | d) | Todas | e) | Ninguna |

1. Una fuerza constante es aplicada sobre un cuerpo, apoyado sobre un plano **liso** y horizontal, imprimiéndole cierta aceleración. En el momento que esta fuerza deja de actuar sobre el cuerpo, es correcto afirmar que:
2. Se detiene después de disminuir gradualmente su velocidad.
3. Adquiere aceleración negativa hasta detenerse.
4. Adquiere movimiento acelerado.
5. Continua moviéndose con una velocidad igual a la del momento en que dejó de actuar la fuerza.
6. Con relación a la energía cinética es incorrecto afirmar que:
   1. Jamás es negativa.
   2. Depende de su masa.
   3. Depende de la rapidez del cuerpo.
   4. Es directamente proporcional a la rapidez del móvil.
7. ¿En qué caso la energía cinética de una partícula se mantiene constante?
   1. Cuando realiza un movimiento de caída libre vertical.
   2. Cuando realiza un M.C.U.
   3. Cuando se mueve con M.R.U.V.
   4. Cuando describe un movimiento parabólico.
8. Un proyectil de cierta masa es lanzado con cierta rapidez. Indique la proposición incorrecta:
   1. Si la masa se duplica y su rapidez se mantiene constante entonces su energía cinética se duplica.
   2. Si la masa queda constante y su rapidez se duplica entonces su energía cinética se cuadruplica.
   3. Si la masa y la rapidez se reducen a la mitad entonces su energía cinética se reduce a la cuarta parte.
   4. Si la masa se duplica y su rapidez se reduce a la mitad, su energía cinética se reduce a la mitad.
9. Responda respecto a un nivel de referencia situado en el piso, si se suelta un objeto de masa “m” desde la posición y = H y llegando al piso y = 0, indique la proposición **correcta**:
   1. Su energía potencial mide UG = - mgh.
   2. Mientras cae, su energía cinética aumenta.
   3. Su energía mecánica al llegar al piso es negativa.
   4. Mientras cae, su energía mecánica aumenta.
10. “La presión aplicada a un fluido encerrado se transmite sin pérdida a todos los puntos del fluido y a las paredes del recipiente"; a esto se le conoce como

a) Principio de Bernoulli.

b) Principio de Fermet.

c) Principio de Pascal.

d) Ley de Kepler.

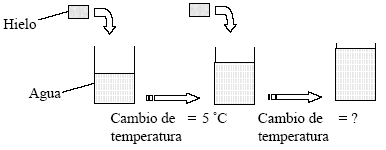
1. La presión atmosférica es causada por

a) la temperatura de la atmósfera.

b) el peso de la atmósfera.

c) la fuerza de contacto o normal que ejerce la atmosfera sobre las superficie.

d) la densidad de la atmósfera.

1. ¿Cuál de las alternativas define mejor a la *temperatura*?
2. Es una medida del calor que almacenan los cuerpos
3. Es otra forme de referirse al calor
4. Es una medida de la energía potencial de las moléculas
5. Es una medida de la energía cinética media de las moléculas
6. ¿Cuál de las alternativas define mejor el *calor*?
7. Es una medida de la temperatura de un cuerpo
8. Es la variación de temperatura de un cuerpo
9. Es energía que fluye entre dos cuerpos debido a la diferencia de sus temperaturas
10. Es la energía que almacena un cuerpo debido a su temperatura
11. Cuando se añade un cubito de hielo a una taza de agua caliente, la temperatura final es 5ºC menor que la temperatura inicial del agua caliente. Si se añade a la misma taza otro cubito de hielo idéntico al anterior, la temperatura
12. disminuirá otros 5 ºC.
13. no disminuirá nada.
14. disminuirá más de 5 ºC.
15. disminuirá menos de 5 ºC.
16. Una sustancia cambia de sólido a líquido a temperatura constante. ¿Cuál de las siguientes es la descripción correcta de los cambios en la energía potencial interatómica media y en la energía cinética media de las moléculas durante el proceso?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Energía potencial interatómica media | Energía cinética media |
| a) | Aumenta | Permanece constante |
| b) | Permanece constante | Aumenta |
| c) | Aumenta | Aumenta |
| d) | Permanece constante | Permanece constante |

1. El calor latente de vaporización de una sustancia se define como la cantidad de energía térmica necesaria para
2. convertir un líquido en vapor a presión constante.
3. convertir un líquido en vapor a temperatura constante.
4. convertir una unidad de masa de líquido en vapor a presión constante.
5. convertir una unidad de masa de líquido en vapor a temperatura constante.
6. **Cuando se calienta un anillo de hierro, el orificio se vuelve**

a) ni más pequeño ni más grande.

b) más pequeño o más grande, lo cual depende del espesor del anillo.

c) más pequeño.

d) más grande.

1. **Durante una compresión adiabática de un gas ideal,**

a) la energía interna del gas permanece constante.

b) la temperatura del gas no cambia.

c) no se hace ningún trabajo sobre el gas.

d) ningún calor se suministra o se elimina al gas.

Problemas

1. Un vector fuerza de 4,0 N actúa a 30º por encima del eje horizontal.
   * 1. ¿Cuáles son sus componentes horizontal y vertical? (2 puntos )
     2. ¿Qué vector fuerza debe sumar, para que el resultado sea un vector orientado hacia +y de magnitud 5 N?

(3 puntos)

1. Un bloque de 2,0 kg que se encuentra sobre un plano inclinado sin fricción está conectado a un bloque de 1,8 kg mediante una cuerda (cuya masa puede ignorarse), que pasa sobre una polea, como se indica en la figura inferior.

*A*

*B*

*20º*

Pregunta 10

Pregunta 4

1. Realice el diagrama de cuerpo libre de cada cuerpo. (4 puntos)
2. Determine la magnitud de la aceleración de los bloques. (6 puntos)
3. Un cajón de 20 kg resbala por un plano inclinado liso que forma 37º con la horizontal. Si el cajón se desliza 5m sobre el piso.

Movimiento

37 º

1. ¿Cuál es el trabajo efectuado por la fuerza normal? (2 puntos)
2. Calcule el trabajo neto realizado sobre la caja (4 puntos)
3. ¿Cuánto vale la rapidez de la caja, asumiendo que partió del reposo? (2 puntos)
4. Una arteria experimenta en una de sus secciones una obstrucción
5. ¿Qué se puede obtener a partir de la ecuación de la continuidad, respecto a la velocidad? (3 puntos)
6. ¿Qué se puede deducir de la presión, en el accidente vascular, a partir de Bernoulli? ( 3 puntos)
7. ¿Cuánto calor debe entregarse a 0,50 kg de agua a 2,0 °C para elevar su temperatura hasta 48 °C? (6 puntos)

Calor especifico del agua = 4200 J/kg °C