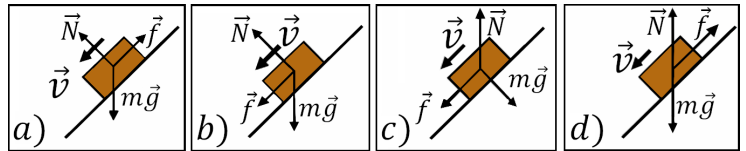


**No se admiten preguntas durante la prueba, no debe conversar ni mirar la hoja del compañero. Las respuestas se escriben en "la hoja de respuestas" que se le suministra aparte y será lo único que se entrega al final. Evite los borrones y tachones. Póngale nombre a su hoja de respuestas.**

**LA PRUEBA, ES DE SELECCIÓN MÚLTIPLE escoja la mejor respuesta según la física actual. Si hay errores involuntarios agregue su respuesta en la línea de la hoja de respuestas.**

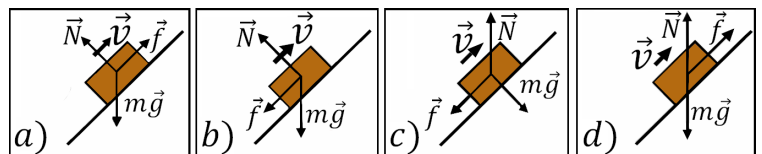
1. Sobre un piso horizontal hay un plano inclinado y una masa "m" desciende sobre el plano inclinado a velocidad constante ( $\vec{v}$ ).  $\vec{N}$  es la normal,  $\vec{f}$  la fuerza de fricción,  $m\vec{g}$  es el peso. ¿Cuál de los diagramas de fuerza a la derecha, corresponde a las fuerzas que actúan sobre el cuerpo?



2. Si el ángulo del plano inclinado con la horizontal es  $\theta$ , el eje positivo Ox está hacia la derecha sobre el plano inclinado, la sumatoria de las fuerzas en la dirección positiva del plano inclinado, que actúan sobre el cuerpo anterior es igual a:

- a)  $\vec{v}$                       b)  $-mg \sin \theta + f$                       c)  $-mg \cos \theta - f$                       d)  $mg \sin \theta - f$

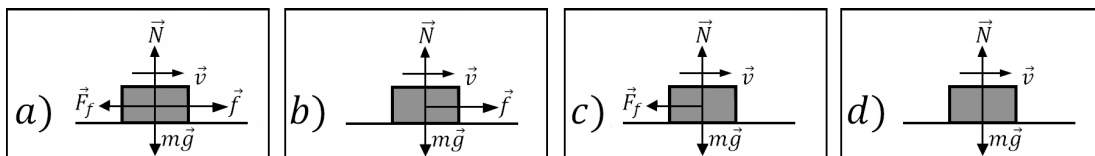
3. El mismo cuerpo anterior es lanzado con una velocidad inicial que lo hace subir por el plano inclinado de modo que cada vez tiene menor rapidez. El diagrama de fuerzas que corresponde es:



4. La sumatoria de las fuerzas es ahora:

- a)  $\vec{v}$                       b)  $-mg \sin \theta - f$                       c)  $-mg \cos \theta + f$                       d)  $mg \sin \theta + f$

5. Un bloque de masa  $m$  se mueve en línea recta sobre una superficie horizontal, con velocidad constante. ¿Cuál diagrama de fuerzas representa mejor la situación, donde  $\vec{f}$  es la fuerza aplicada y  $\vec{F}_f$  la fuerza de fricción cinética?



6. La ley de la conservación de la energía mecánica aplicada a un cuerpo o a un sistema de cuerpos dice (en ausencia de rozamiento, disipación...)

- a) La suma de las energías cinéticas y potenciales de los cuerpos se mantiene constante.  
 b) La suma de las energías cinéticas se mantiene constante, pero la suma de las potenciales puede cambiar.  
 c) La suma de las energías cinéticas puede cambiar, pero la suma de las potenciales permanece constante.

7. Desde un edificio de altura  $h = 60,00$  m se lanza verticalmente una piedra hacia abajo con una rapidez inicial de  $5,000$  m/s. La piedra tiene una masa  $m = 2,000$  kg. ¿Cuánto vale la energía mecánica en el punto más alto, a la mitad de la caída y en el suelo?:

- a)  $1\ 178$  J                      b)  $1\ 203$  J                      c)  $3\ 000$  J

8. Un cuerpo de masa  $2,00$  kg se mueve en línea recta y cambia su rapidez de  $4,00$  m/s hasta  $6,00$  m/s. ¿Qué trabajo ha realizado una fuerza sobre él?

- a)  $20,0$  J                      b)  $12,0$  J                      c)  $100$  J

9. Al dejar de actuar la fuerza anterior, el cuerpo entra en una región de rozamiento cinético y por acción del rozamiento, pasa de una rapidez de  $6,00$  m/s a  $4,00$  m/s. ¿Cuánto vale el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento?:

- a)  $-20,0$  J                      b)  $-12,0$  J                      c)  $-100$  J

10. El cuerpo anterior cae desde una altura de  $4,00$  m hasta el suelo. ¿Cuánto vale el trabajo realizado por el peso en la caída?

- a)  $78,6$  J                      b)  $8,00$  J                      c)  $10,0$  J

11. Dos cuerpos se mueven libremente en un sistema de referencia inercial y chocan. Podemos afirmar que se conserva:

- a) El impulso                      b) La energía cinética                      c) a y b                      d) La velocidad

12. Una bola de billar que tiene masa  $m_2 = 0,500$  kg está en reposo, y recibe el choque frontal y elástico de otra

de masa de  $m_1 = 0,500$  kg, cuya rapidez inicial es de  $v = 1,00$  m/s, ¿Cuánto valen las rapidezces  $v_{d1}$  y  $v_{d2}$  de cada bola después del choque?:

- a)  $v_{d1} = 0,100$  m/s y  $v_{d2} = 1,100$  m/s
- b)  $v_{d1} = 1,10$  m/s y  $v_{d2} = 0,100$  m/s
- c)  $v_{d1} = 0,0$  m/s y  $v_{d2} = 1,00$  m/s

13. Físicamente los rayos X son fotones que difieren de la luz visible

- a) por el valor de la frecuencia de los fotones
- b) porque son incoloros
- c) porque no existe método para "verlos"
- d) porque se descubrieron posteriormente

14. La luz que viene de un medio transparente cuyo índice de refracción es 1,465 incide sobre otro medio transparente de índice 1,330 con un ángulo de  $85,2^\circ$ , con respecto a la normal. Sabemos que el rayo

- a) se refracta
- b) se refleja
- c) se dispersa
- d) es absorbido

15. Supongamos que sobre la superficie de la Tierra (que está a  $32^\circ\text{C}$ ), el gráfico dice que la temperatura disminuye con la altura a razón de  $1,00^\circ\text{C}/100$  m; a los 12 km de altura hay una inversión en la variación de temperatura. Podríamos leer en el gráfico que la temperatura más baja alcanzada subiendo, en  $^\circ\text{C}$ , es alrededor de

- a) 32
- b) -120
- c) - 88
- d) -152
- e) N.A.

16. Un bloque de densidad relativa  $7\ 860$  kg/m<sup>3</sup> se cuelga de un dinamómetro y se mide su peso. Después se introduce en un recipiente lleno de agua. ¿Cerca de qué porcentaje se reducirá la lectura del dinamómetro?

- a) 87
- b) 13
- c) 50
- d) N.A.

17. Un tronco de madera flota en agua manteniendo sumergidas  $3/4$  de su volumen. Después se echa en aceite y se mantiene sumergido un 95,0 %. La densidad de la madera en kg/m<sup>3</sup> es

- a) 750
- b) 789
- c) 1 000
- d) N.A.

18. En el caso anterior la densidad del aceite es

- a) 750
- b) 789
- c) 1 000
- d) N.A.

19 En una experiencia con dos rendijas, si cubrimos una de las rendijas, observamos sobre la pantalla, proveniente de la rendija abierta

- a) un punto de luz
- b) interferencias
- c) oscuridad
- d) difracción

20. Las plantas solares generan energía eléctrica limpia comparadas a las de combustible fósil porque

- a) reciclan el  $\text{CO}_2$
- b) absorben el  $\text{CO}_2$  de la atmósfera durante su funcionamiento.
- c) para la misma cantidad de energía producida, no generan  $\text{CO}_2$
- d) el  $\text{CO}_2$  emitido tiene propiedades químicas no contaminantes

21. La madera es un buen aislante térmico porque

- a) conducen algo de electricidad
- b) reducen el flujo de calor entre zonas frías y calientes
- c) reflejan la luz visible

22. Los aislantes eléctricos tienen

- a) una imantación muy pronunciada
- b) sirven para aislar del calor
- c) alta resistencia al paso de corriente

23. La conducción eléctrica es mejor en

- a) los cerámicos
- b) los metales
- c) los plásticos
- d) la madera

24. La rapidez angular del segundero de un reloj corriente es:

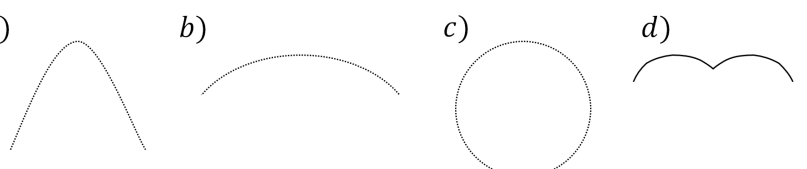
- a)  $2\pi$  rad/s
- b)  $\pi$  rad/s
- c)  $\pi/30$  rad/s
- d) faltan datos para determinarlo

25. Si la velocidad de un ciclista que se mueve con movimiento circular uniforme puede ser representada, en cierto instante de tiempo, por el vector siguiente  $\longrightarrow$

Después que transcurre un tiempo igual a la mitad de su período, el vector que mejor representa la nueva velocidad del ciclista es:

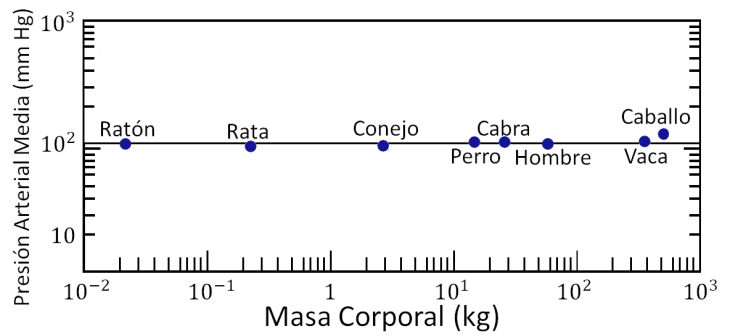
- a)  $\longrightarrow$     b)  $\longrightarrow$     c)  $\longleftarrow$     d)  $\downarrow$

26. Una masa puntual es sometida a una fuerza siempre perpendicular a su velocidad. La trayectoria que seguiría la partícula tiene la forma:








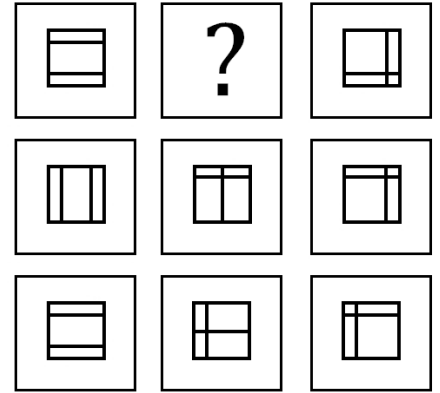


38. Se tiene la gráfica adjunta. Podemos decir que:
- La presión aumenta con el tamaño del animal.
  - La presión no depende de la masa corporal.
  - La presión depende del logaritmo de la masa corporal.
  - La relación entre la masa corporal y la presión es potencial.



39. Analiza la secuencia de las imágenes de la figura a la derecha e identifica ¿cuál es la imagen que debe colocarse en la posición del signo de interrogación?

- a)  b)  c)  d)  e) 



40. Una medición es directa cuando:

- Se obtiene a partir de cálculos o gráficas.
- Sale directamente de la literatura.
- Se obtiene leyendo directamente la escala del instrumento con que se midió.
- Se consigue preguntando al que la hizo.

