

Colegio Bilingüe en Computación San Bernabé

Tercero Básico, Física Fundamental
Examen de Recuperación Anual

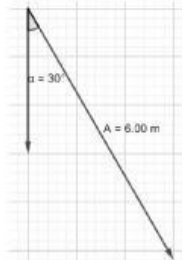
Nombre: _____

Clave: _____ Fecha: _____

Instrucciones: responda a cada uno de los siguientes cuestionamientos encerrando la literal que considere correcta en un círculo; deje procedimiento de los mismo o no se tomarán en cuenta.

Para el siguiente vector:

1. Encontrar las componentes del vector.
a) $\vec{A} = 5.20\hat{i} + 3.00\hat{j}$
b) $\vec{A} = 3.00\hat{i} + 5.20\hat{j}$
c) $\vec{A} = 5.20\hat{i} - 3.00\hat{j}$
d) NAC



Dados los vectores: $\vec{A} = 9.00\hat{i} + 27.0\hat{j} - 32.0\hat{k}$,
 $\vec{B} = -12.0\hat{i} + 18.0\hat{k}$. Resuelva las operaciones

2. $\vec{A} + \vec{B} =$
a) $-3.00\hat{i} + 27.0\hat{j} - 14.0\hat{k}$
b) $-3.00\hat{i} + 45.0\hat{j} - 32.0\hat{k}$
c) $3.00\hat{i} - 27.0\hat{j} + 32.0\hat{k}$
d) NAC
3. $\vec{B} \cdot -\vec{A}$
a) -468
b) 684
c) 711
d) NAC

Un auto viaja 10 m hacia el este. Gira 180° y viaja 20.0 m hacia el oeste. Luego se dirige hacia el norte y se mueve 15.0 m.

4. ¿Cuál fue su velocidad si tardó 0.15 min?
a) 1.60 m/s
b) 2.00 m/s
c) 2.55 m/s
d) NAC

Un auto que va a 144 km/h pasa por el punto A en el mismo instante en que otro auto que va a 180 km/h, pasa por el punto B. Se mueven uno hacia el otro.

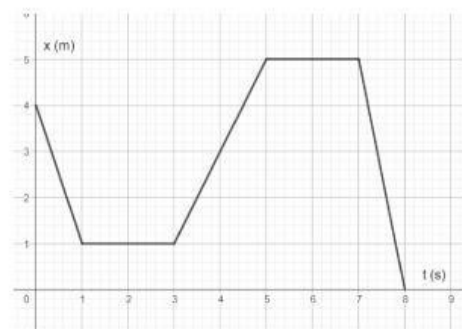
5. ¿Qué tiempo tardarán en encontrarse si B dista de A 450 km?
a) 1:23
b) 138 min
c) 1.54 h
d) NAC

Un tren que lleva una velocidad de 90.0 km/h, aplica los frenos y produce un retardamiento de 2.50 m/s², hasta detenerse.

6. Determinar el espacio que recorrió.
a) 110 m
b) 120 m
c) 125 m
d) NAC

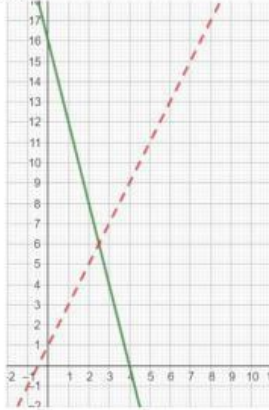
Según la gráfica, responda:

7. ¿Cuál es la rapidez media en el instante 5.00 s?
a) 1.18 m/s
b) 1.20 m/s
c) 1.40 m/s
d) NAC



La gráfica representa la rapidez de dos móviles.

8. ¿En qué instante se encontrarán?
- 5.00 s
 - 6.00 s
 - 7.00 s
 - NAC



Un gato se lanza desde un árbol que tiene una altura de 6.80 m si llega al suelo en un tiempo de 0.25 s

9. ¿Con qué velocidad se lanzó?
- 12.7 m/s ↓
 - 12.7 m/s ↑
 - 5.39 m/s ↓
 - 5.39 m/s ↑

Un jugador de Fútbol Americano patea el balón con una velocidad de 18.0 m/s, y éste mismo lleva un ángulo de elevación de 54.0° respecto a la horizontal.

10. Calcule el alcance.
- 20.5 m
 - 28.6 m
 - 31.4 m
 - 45.0 m

Un carrusel da 160 revoluciones. Si una persona se encuentra en un punto situado a 1.20 m del centro,

11. Si tardo 120 s, ¿Cuál es su rapidez lineal?
- 10.1 rad/s
 - 10.1 m/s
 - 8.37 rad/s
 - 8.37 m/s

12. ¿Cuál es su rapidez angular?
- 10.1 rad/s
 - 10.1 m/s

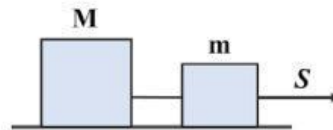
- 8.37 rad/s
- 8.37 m/s

13. La frecuencia
- 80.0 rpm
 - 92.0 rpm
 - 5.00 Hz
 - NAC

14. El periodo.
- 0.768 s
 - 0.822 s
 - 0.935 s
 - NAC

15. La aceleración centrípeta.
- 85.0 rad/s²
 - 85.0 m/s²
 - 25.7 rad/s²
 - NAC

Dos masas se encuentran unidas por una cuerda (ver figura). Si se le aplica una fuerza de 150 N hacia la derecha a la masa m y esta acelera a 2.60 m/s². Masa m: 23.0 kg.

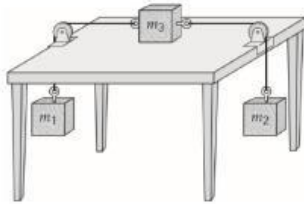


16. Determine el valor de la masa M:
- 34.7 kg
 - 47.9 kg
 - 67.1 kg
 - NAC

Una persona de 80.0 kg se encuentra en un elevador que asciende con aceleración de 3.00 m/s². Determine:

17. La Fuerza que hace el elevador sobre la persona.
- 1.02 kN ↑
 - 1.02 kN ↓
 - 544 N ↑
 - 544 N ↓

Un sistema de tres masas como el siguiente se encuentra parte del reposo. Las masas m_1 , m_2 , y m_3 son de 20.0 kg, 30.0 kg y 45.0 kg.



18. La aceleración del sistema.
- 0.95 m/s^2
 - 1.03 m/s^2
 - 1.58 m/s^2
 - NAC

Una masa de 27.0 kg se encuentra sobre una mesa. Se le aplica una fuerza F de 94.0 N a 40° sobre la horizontal, así también experimenta una fuerza de fricción de 57.0 N. Si recorre 6.20 m, determine:

19. El trabajo neto
- 65.7 J
 - 78.5 J
 - 93.0 J
 - NAC
20. El coeficiente de fricción entre la superficie y la masa.
- 0.157
 - 0.215
 - 0.279
 - NAC

Un acróbata del trampolín de 70.0 kg salta verticalmente hacia arriba desde lo alto de una plataforma con una rapidez de 3.50 m/s



21. ¿Cuál es su rapidez cuando aterriza sobre el trampolín, 3.00 m abajo?

- 8.43 m/s
- 9.57 m/s
- 10.1 m/s
- NAC

22. Si el trampolín se comporta como un resorte con una constante de resorte de 120 kN/m, ¿cuánto se hunde el trampolín?
- 16.4 cm
 - 20.4 cm
 - 32.1 cm
 - NAC

Mientras corre, una persona disipa aproximadamente 0.600 J de energía mecánica por paso por kilogramo de masa corporal. Si una persona de 75.0 kg desarrolla una potencia de 37.0 W durante una carrera.

23. ¿Qué tan rápido corre? (Suponga que un paso de carrera tiene una longitud de 1.20 m).
- 0.987 m/s
 - 1.25 m/s
 - 1.74 m/s
 - NAC

Una masa de 5.00 kg con velocidad de 4.00 m/s hacia la izquierda se acerca a una masa de 20.0 kg que se mueve a la derecha a 3.60 m/s. Si ambas masas chocan y quedan pegadas.

24. ¿Cuál es la velocidad después del choque?
- 1.21 m/s ←
 - 1.21 m/s →
 - 2.08 m/s ←
 - 2.08 m/s →

25. ¿Qué tipo de choque se genera?
- Elástico
 - Inelástico
 - Oblicuo
 - NAC

Para un astro que se encuentra a 5.00 Gm de distancia media del sol. $K_s = 3 \cdot 10^{-19} \text{ s}^2/\text{m}^3$.

26. Determine el periodo de rotación en años.
- 194 años
 - 221 años
 - 325 años
 - NAC

Dos masas iguales están separadas una distancia de 0.25 Tm. Si la fuerza de atracción gravitacional que existe es de $520 \mu\text{N}$.

27. Determine el valor de cada masa.
- 698 Tg
 - 698 Pg
 - 715 Tg
 - 715 Pg

Para el siguiente sistema.



28. Calcule el valor de la carga 1, si la carga 2 tiene un valor de 170 pC y experimenta una fuerza de 1.70 nN a una distancia de 4.50 dm .
- + 225 pC
 - 225 pC
 - 164 pC
 - NAC

Un pequeño objeto de masa 170 g y carga 800 mC se suspende inmóvil sobre el suelo cuando se sumerge en un campo eléctrico uniforme perpendicular al suelo.

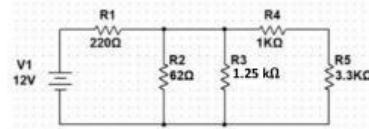
29. ¿Cuál es la magnitud del campo eléctrico?
- 1.57 N/C
 - 2.08 N/C
 - 3.55 N/C
 - NAC

Dos cargas iguales se separan $78.0 \mu\text{m}$. La energía potencial adquirida es de 1.25 TJ .

30. ¿Cuál es el valor de cada carga?
- 104 fC
 - 104 pC
 - 104 mC
 - NAC

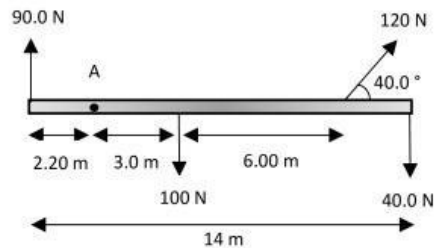
31. Para el problema anterior, ¿En cuánto tiempo pasa una de las cargas eléctricas por un cable de cobre, si la corriente eléctrica es de $125 \mu\text{A}$?
- 0.25 h
 - 2:05
 - 13.9 min
 - NAC

Según el circuito. Determine:



32. La resistencia equivalente del circuito
- 225Ω
 - 263Ω
 - 278Ω
 - NAC

Una varilla se hace girar sobre una superficie horizontal respecto a un punto A. Determine:



33. El torque neto.
- 276 Nm
 - 154 Nm
 - 120 Nm
 - NAC
34. El momento de inercia de la varilla, si su masa es de 15 kg .
- 489 kgm^2
 - 591 kgm^2
 - 603 kgm^2
 - NAC

