

PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

NOMBRE: _____ GRUPO: _____

1. Realiza la siguiente suma de vectores:

$$F1 = 45 \text{ N a } 70^\circ$$

$$F2 = 21 \text{ N a } 215^\circ$$

2. Realiza la siguiente suma de vectores:

$$F1 = 78 \text{ N a } 356^\circ$$

$$F2 = 69 \text{ N a } 149^\circ$$

$$F3 = 25 \text{ N a } 248^\circ$$

3. Un auto de 18,000 N que parte del reposo adquiere una velocidad de 105 km/h en un tiempo de 15 seg. Encuentra la fuerza aplicada al automóvil.

4. Un móvil de 4500 kg que cambia su velocidad de 20 m/s a 46 m/s en una distancia de 56 metros. Cuál es el valor de la fuerza que se le aplicó al móvil?

PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

5. Una fuerza de 85 N que forma un ángulo de 30° con la horizontal, se aplica sobre un cuerpo de 12 kg colocado sobre una superficie horizontal durante 8 seg recorriendo una distancia de 7 m.

Despreciando la fricción,

- a. Calcula la fuerza resultante.
- b. Calcula la aceleración producida.
- c. Calcula el trabajo realizado por la fuerza.
- d. Calcula la potencia desarrollada.
- e. Si una persona, quisiera cargar este cuerpo en Neptuno donde la gravedad es 11.15 m/s^2 .
Cuál sería el peso de la caja en ese planeta?

6. Se aplica una fuerza de 65 N sobre un cuerpo de 9 kg. Sobre una superficie horizontal recorriendo una distancia de 15 mts en 1.5 minutos. Despreciando la fricción,

- a. Calcula la fuerza resultante.
- b. Calcula la aceleración producida.
- c. Calcula el trabajo realizado por la fuerza.
- d. Calcula la potencia desarrollada.
- e. Sin tomar en cuenta la fricción, que pasaría con la aceleración producida si la masa del cuerpo se triplicara? Cál sería su aceleración?

PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

7. Un bloque de 300 N es empujado por una fuerza de 220 N que hace un ángulo de 35° con la horizontal. Si el desplazamiento del bloque es de 6 metros y el coeficiente de fricción cinética entre el cuerpo y el suelo es de 0.32, calcular:

- a. La fuerza resultante.
- b. La aceleración producida.
- c. El trabajo de la fuerza resultante sobre el bloque.
- d. La potencia desarrollada si la fuerza resultante actúa durante 10 seg.
- e. Que ley de Newton, se aplica en este caso?

8. Un bloque de 17 kg es empujado 7 mts por 12 segundos a lo largo de una superficie horizontal por una fuerza constante de 76 N. Si el coeficiente de fricción cinética es de 0.29, calcula:

- a. La fuerza resultante.
- b. La aceleración producida.
- c. El trabajo de la fuerza resultante sobre el bloque.
- d. La potencia desarrollada por la fuerza resultante.

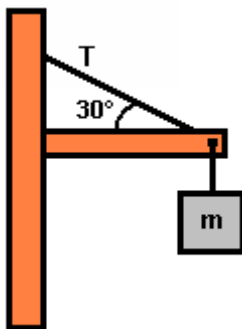
PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

9. Un baúl de 60 N se mueve sobre una superficie horizontal con una aceleración de 1.2 m/s^2 al aplicársele una fuerza de 75 N. Encuentra el coeficiente de fricción cinética entre el baúl y la superficie.

10. Un objeto de 52 kg se resbala por una rampa inclinada 33° con la horizontal a velocidad constante. Encuentra el coeficiente de fricción cinética entre el objeto y la rampa.

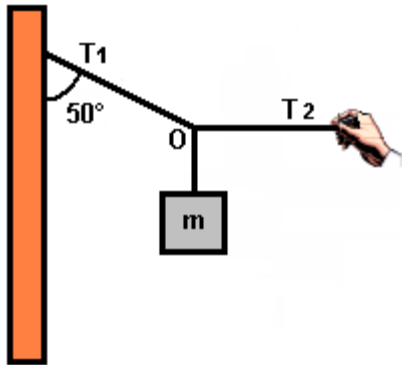
11. Encuentra la potencia en HP que produce un automóvil de 4500 kg que al aplicarle una fuerza de 2000 N, recorre 4 km en 12 minutos. Recuerda que $1 \text{ HP} = 746 \text{ watts}$

12. Un cuerpo cuyo peso es de 120 N está suspendido de una armadura, como se muestra en la figura. Determinar el valor de la tensión de la cuerda y el empuje de la barra.



PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

13. Un cuerpo de 25 kilogramos suspendido mediante una cuerda T_1 es estirado hacia un lado en forma horizontal mediante una cuerda T_2 y sujetado de tal manera que la cuerda T_1 forma un ángulo de 50° con el muro. Determinar las tensiones T_1 y T_2 .



14. Determina la fuerza gravitacional entre Marte (masa de 6.4×10^{23} kg) y la Tierra (masa de 6×10^{24} kg) si están separados 80 millones de kilómetros.

15. La masa del Sol es de 1.98×10^{30} kg y la masa de Júpiter es de 118×10^{29} kg, cual es su separación, si entre ellos existe una fuerza gravitacional de 3.25×10^{26} N.

16. Un satélite se encuentra a 550 km sobre la superficie de la Tierra,
Cuál es su masa, si entre la Tierra y él existe una fuerza de atracción de 40,836 N?

Cuál será la aceleración de la gravedad que existe a esa altura?

Cuál es el peso del satélite a esa altura?

PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

Cuál es la velocidad tangencial del satélite a esa altura?

Cuál será el periodo de rotación del satélite en hrs?

17. Cuál es la distancia de Marte al Sol? Considerando como referencia la distancia de la Tierra al Sol que es de 1.50×10^8 m, si el tiempo que requiere Marte para dar una vuelta completa al Sol es de 687 días.

18. Entre el Sol y Neptuno hay una distancia promedio de 4.5×10^9 km y del Sol a la Tierra es de 1.50×10^8 km. Encuentra la duración del año neptuniano.

19. Un tronco con una masa de 10 kg cae libremente desde lo alto de una montaña. Cuando se encuentra a una altura de 50 m sobre el nivel del piso, tiene una velocidad de 20 m/s. Cuál es su energía mecánica en esta posición?

20. Un niño de 35 kg se tira de un resbaladero y llega al piso con una velocidad de 8 m/s. Cual era la altura del resbaladero?

PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

21. Una persona levanta una caja de 8 kg, 3 metros en 2 segundos a velocidad constante.

a. Cuál es el trabajo realizado por la persona?

b. Cuál es la potencia desarrollada por el trabajo?

c. Si la caja fuera soltada desde esa altura, cuál sería su energía cinética cuando chocara con el piso?

d. Con que velocidad lo haría?

e. En qué momento de su caída, la energía mecánica tendría su valor máximo?

f. Que magnitudes influyen en la energía potencial de la caja?

22. A un cuerpo se le aplico una fuerza de 500 N en una distancia de 40 m. Si desarrollo una potencia de 3 HP, cuanto duro la aplicación de esta fuerza al cuerpo?

1HP = 746 watts

23. Una bala de 0.05 Kg es disparada con una velocidad de 635 m/s y se incrusta en un bloque de madera de 4.5 Kg inicialmente en reposo. Calcula:

a) la velocidad del bloque y la bala después del choque

b) la energía cinética final del sistema

PORTAFOLIO DE SEGUNDA OPORTUNIDAD FISICA 2

- 24.- Un cuerpo cuya masa es de 4 kg lleva una velocidad de 8 m/s. Al chocar de frente con otro cuerpo de 2 kg, que inicialmente esta en reposo, adquiere una velocidad de 3 m/s después de choque. ¿Cuál es la velocidad del segundo cuerpo después del choque si los dos se mueven en el mismo sentido?
25. Que fuerza se debe aplicar a un cuerpo de 16 N durante 2 segundos para que adquiriera un impulso de 3600 kgm/s?
26. Calcula la masa de un proyectil si al moverse con una velocidad de 100 km/hr experimenta una cantidad de movimiento de 14,000 kgm/s.
27. Una motocicleta de 350 kg cambia su velocidad de 10 km/h a 50 km/h en 8 segundos. Encuentra:
- a) la fuerza que se le aplico para que produjera esta aceleración.
 - b) el trabajo realizado
28. Una pelota de 1.5 kg cae desde una altura de 8 metros. Encuentra:
- a) la velocidad con la que llega al suelo
 - b) la velocidad que llevaba cuando estaba a 2 metros del suelo.
 - c) la energía potencial cuando había caído 5 metros

Recuerda, esto no es una guía. Tienes que estudiar todo lo visto durante el semestre.