

CENS 188 ANEXO LOS TAMARINDOS- 3 AÑO-FÍSICA

CENS 188 ANEXO LOS TAMARINDOS

NIVEL SECUNDARIO - CICLO BÁSICO

Docentes: Garcia Lucas

Curso: 3° 1^{era} **Ciclo Básico**

Turno: NOCTURNO

Área curricular: Ciencias Naturales -Física

Ciclo Lectivo 2020

Contenidos: Fuerzas. Leyes de Newton.

Título de la propuesta: **Leyes de Newton y el movimiento.**

1- Partiendo de los siguientes videos, donde se brinda una explicación, sobre las leyes de Newton y cómo resolver problemas usando sus enunciados, realiza un resumen donde puedas tener en claro las definiciones de Fuerza y las leyes de Newton:

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Parte 1 :

<https://drive.google.com/file/d/1zp39PBBR1a7-XfuYMfWw5lstDjq3aWsC/view?usp=sharing>

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Parte 2 :

<https://drive.google.com/file/d/1zp39PBBR1a7-XfuYMfWw5lstDjq3aWsC/view?usp=sharing>

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Parte 3 :

<https://drive.google.com/file/d/1YtUn8ZKxa8s2FVIWY8cl2hNmLTLWqWUZ/view?usp=sharing>

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Parte 4 :

<https://drive.google.com/file/d/1n49tnKWbj8t8XkvK0ci5RAaIAMvBFyJ/view?usp=sharing>

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Parte 5 :

<https://drive.google.com/file/d/1n49tnKWbj8t8XkvK0ci5RAaIAMvBFyJ/view?usp=sharing>

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Parte 6 :

<https://drive.google.com/file/d/1n49tnKWbj8t8XkvK0ci5RAaIAMvBFyJ/view?usp=sharing>

Presentación Power Point usada en los videos:

https://docs.google.com/presentation/d/1msln4cqu2nY_K3T0BubrfFLXeoXV08BxD3cMNb2F6Js/edit?usp=sharing

Clase de Fuerza y Movimiento, Leyes de Newton Explicación General:

https://drive.google.com/file/d/14Wb4VrVaffmviFVHhEHwsUfxJrh0K2O_/view?usp=sharing

2- Resuelve los siguientes problemas, aplicando todo lo visto en los videos:

1. La masa está relacionada: a) con el peso de un objeto, b) con su inercia, c) con su densidad, d) con todas las opciones anteriores.
2. Una fuerza a) siempre genera movimiento, b) es una cantidad escalar, c) es capaz de producir un cambio en el movimiento, d) tanto A como B.
3. Si un objeto se mueve a velocidad constante, a) debe haber una fuerza en la dirección de la velocidad, b) no debe haber fuerza en la dirección de la velocidad, c) no debe haber fuerza neta o d) debe haber una fuerza neta en la dirección de la velocidad.
4. Si la fuerza neta sobre un objeto es cero, el objeto podría a) estar en reposo, b) estar en movimiento a velocidad constante, c) tener aceleración cero o d) todo lo anterior.
5. La fuerza requerida para mantener un cohete moviéndose a una velocidad constante en el espacio lejano es a) igual al peso de la nave, b) dependiente de la rapidez con que se mueve la nave, c) igual a la que generan los motores del cohete a media potencia, d) cero.
6. Si un objeto está en reposo, no puede haber fuerzas actuando sobre él. ¿Es correcta esta afirmación? Explique. b) Si la fuerza neta sobre un objeto es cero, ¿podemos concluir que el objeto está en reposo? Explique.
7. En un avión a reacción comercial que despegue, sentimos que nos “empujan” contra el asiento. Use la primera ley de Newton para explicar esto.
8. Un objeto pesa 300 N en la Tierra y 50 N en la Luna. ¿El objeto también tiene menos inercia en la Luna?
9. Éste es un truco antiguo : si se tira del mantel con gran rapidez, la vajilla que estaba sobre él apenas se moverá. ¿Por qué?

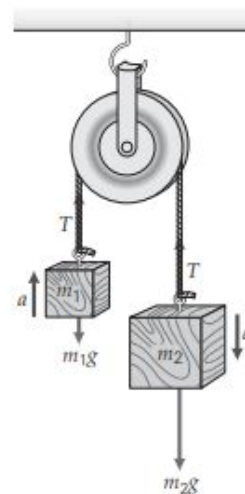


10. ¿Qué tiene más inercia: 20 cm³ de agua o 10 cm³ de aluminio y cuántas veces más? ($m_{Al} = 1.4m_{agua}$)
11. Una fuerza neta de 4.0 N imprime a un objeto una aceleración de 10 m/s² . ¿Cuál será la masa del objeto?

12. Dos fuerzas actúan sobre un objeto de 5.0 kg colocado sobre una superficie horizontal que no ejerce fricción. Una fuerza es de 30 N en la dirección x, y la otra de 35 N en la dirección x. ¿Cuál será la aceleración del objeto?
13. En el ejercicio anterior, si la fuerza de 35 N actuará hacia abajo en un ángulo de 40° con respecto a la horizontal, ¿Cuál sería la aceleración en este caso?
14. Considere una esfera de 2.0 kg y otra de 6.0 kg en caída libre. a) ¿Cuál es la fuerza que actúa sobre cada una? b) ¿Cuál es la aceleración de cada una?
15. Un disco (puck) de hockey con un peso de 0.50 lb se desliza libremente a lo largo de una sección horizontal de hielo muy suave (que no ejerce fricción). a) Cuando se desliza libremente, ¿cómo se compara la fuerza hacia arriba del hielo sobre el disco (la fuerza normal) con la fuerza hacia arriba cuando el disco está permanentemente en reposo? 1) La fuerza hacia arriba es mayor cuando el disco se desliza; 2) la fuerza hacia arriba es menor cuando éste se desliza, o 3) la fuerza hacia arriba es la misma en ambas situaciones. b) Calcule la fuerza hacia arriba sobre el disco en ambas situaciones.
16. A) Se le indica que un objeto tiene aceleración cero. ¿Qué de lo siguiente es verdad? 1) El objeto está en reposo; 2) el objeto se mueve con velocidad constante; 3) tanto 1) como 2) son posibles; o 4) ni 1 ni 2 son posibles. B) Dos fuerzas que actúan sobre el objeto son $F_1 = 3.6 \text{ N}$ a 74° bajo el eje x y $F_2 = 3.6 \text{ N}$ a 34° por arriba del eje x. ¿Habrà una tercera fuerza sobre el objeto? ¿Por qué? Si la hay, ¿qué fuerza es?
17. La unidad de fuerza newton equivale a: a) kg m/s, b) kg m/s², c) kg m²/s o d) ninguna de las anteriores.
18. La aceleración de un objeto es a) inversamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él, b) directamente proporcional a su masa, c) directamente proporcional a la fuerza neta e inversamente proporcional a su masa, d) ninguna de las anteriores.
19. El peso de un objeto es directamente proporcional: a) a su masa, b) a su inercia, c) a la aceleración de la gravedad, d) a todas las anteriores.
20. Un astronauta tiene una masa de 70 kg medida en la Tierra. ¿Cuánto pesará en el espacio lejano, lejos de cualquier cuerpo celestial? ¿Qué masa tendrá ahí?
21. En general, en esta unidad consideramos fuerzas aplicadas a objetos de masa constante. ¿Cómo cambiaría la situación si se agregara o quitara masa a un sistema mientras se le está aplicando una fuerza? Dé ejemplos de situaciones en que podría suceder esto.
22. Los motores de la mayoría de los cohetes producen un empuje (fuerza hacia adelante) constante. Sin embargo, cuando un cohete se lanza al espacio, su aceleración se incrementa con el tiempo mientras sigue funcionando el motor. ¿Esta situación infringe la segunda ley de Newton? Explique.
23. Se aplica una fuerza neta de 6.0 N sobre una masa de 1.5 kg. ¿Cuál es la aceleración del objeto?

24. ¿Qué masa tiene un objeto que acelera a 3.0 m/s^2 bajo la influencia de una fuerza neta de 5.0 N ?
25. Un jumbo jet Boeing 747 cargado tiene una masa de $2,0 \times 10^5 \text{ kg}$. ¿Qué fuerza neta se requiere para imprimirle una aceleración de 3.5 m/s^2 en la pista de despegue?
26. Un objeto de 6.0 kg se lleva a la Luna, donde la aceleración debida a la gravedad es sólo la sexta parte que en la Tierra. a) La masa del objeto en la Luna es 1) cero, 2) 1.0 kg , 3) 6.0 kg o 4) 36 kg . ¿Por qué? b) ¿Cuánto pesa el objeto en la Luna?
27. En una competencia universitaria, 18 estudiantes levantan un auto deportivo. Mientras lo sostienen, cada estudiante ejerce una fuerza hacia arriba de 400 N . a) ¿Qué masa tiene el automóvil en kilogramos? b) ¿Cuánto pesa en libras?
28. a) Una fuerza horizontal actúa sobre un objeto en una superficie horizontal sin fricción. Si la fuerza se reduce a la mitad y la masa del objeto se aumenta al doble, la aceleración será 1) cuatro veces, 2) dos veces, 3) la mitad o 4) la cuarta parte de la que tenía antes. b) Si la aceleración del objeto es de 1.0 m/s^2 y la fuerza aplicada se aumenta al doble mientras la masa se reduce a la mitad, ¿qué aceleración tendrá entonces?
29. El motor de un avión de juguete de 1.0 kg ejerce una fuerza de 15 N hacia adelante. Si el aire ejerce una fuerza de resistencia de 8.0 N sobre el avión, ¿qué magnitud tendrá la aceleración del avión?
30. Cuando se aplica una fuerza horizontal de 300 N a una caja de 75.0 kg , ésta se desliza por un piso plano, oponiéndose a una fuerza de fricción cinética de 120 N . ¿Qué magnitud tiene la aceleración de la caja?
31. Las fuerzas de acción y reacción de la tercera ley de Newton a) están en la misma dirección, b) tienen diferentes magnitudes, c) actúan sobre diferentes objetos o d) pueden ser la misma fuerza.
32. Un tabique golpea una ventana de vidrio y la rompe. Entonces, a) la magnitud de la fuerza que el tabique ejerce sobre el vidrio es mayor que la magnitud de la fuerza que el vidrio ejerce sobre el tabique, b) la magnitud de la fuerza del tabique contra el vidrio es menor que la del vidrio contra el tabique, c) la magnitud de la fuerza del tabique contra el vidrio es igual a la del vidrio contra el tabique o d) nada de lo anterior.
33. Un camión de carga choca de frente contra un automóvil, el cual sufre daños mucho mayores que el camión. Esto nos permite afirmar que a) la magnitud de la fuerza que el camión ejerce sobre el auto es mayor que la magnitud de la fuerza que el auto ejerce sobre el camión, b) la magnitud de la fuerza del camión contra el auto es menor que la del auto contra el camión, c) la magnitud de la fuerza del camión contra el auto es igual a la del automóvil contra el camión o d) nada de lo anterior.
34. ¿Hay un error en estas afirmaciones? Cuando se golpea una pelota de béisbol con un bate, hay fuerzas iguales y opuestas sobre el bate y sobre la pelota. Las fuerzas se cancelan y no hay movimiento.

35. Un libro descansa sobre una superficie horizontal. a) Hay 1) una, 2) dos o 3) tres fuerza(s) que actúa(n) sobre el libro. b) Identifique la fuerza de reacción a cada fuerza sobre el libro.
36. En un evento olímpico de patinaje de figura, un patinador de 65 kg empuja a su compañera de 45 kg, haciendo que ella acelere a una tasa de 2.0 m/s^2 . ¿A qué tasa acelerará el patinador? ¿Cuál es la dirección de su aceleración?
37. Un velocista cuya masa es de 65.0 kg inicia su carrera empujando horizontalmente hacia atrás sobre los tacos de salida con una fuerza de 200 N. a) ¿Qué fuerza provoca que acelere desde los bloques? 1) Su empuje sobre los bloques; 2) la fuerza hacia abajo que ejerce la gravedad, o 3) la fuerza que los tacos ejercen hacia delante sobre él. b) Determine su aceleración inicial cuando pierde contacto con los tacos de salida.
38. Jane y Juan, cuyas masas son de 50 y 60 kg, respectivamente, están parados en una superficie sin fricción a 10 m de distancia entre sí. Juan tira de una cuerda que lo une a Jane, y le imprime a ella una aceleración de 0.92 m/s^2 hacia él. a) ¿Qué aceleración experimenta Juan? b) Si la fuerza se aplica de forma constante, ¿donde se juntarán Juan y Jane?
39. La máquina Atwood consiste en dos masas suspendidas de una polea fija, como se muestra en la figura. Se le llama así por el científico británico George Atwood (1746-1807), quien la usó para estudiar el movimiento y medir el valor de g . Si $m_1 = 0.55 \text{ kg}$ y $m_2 = 0.80 \text{ kg}$, a) ¿qué aceleración tiene el sistema y b) qué magnitud tiene la tensión en el cordel?
40. Una máquina de Atwood (figura 4.36) tiene masas suspendidas de 0.25 y 0.20 kg. En condiciones ideales, ¿qué aceleración tendrá la masa más pequeña



Directora: Brozina, Silvana

La siguiente Guía (La número 11) será una guía integradora, que solo la podrán presentar aquellos que estén al día para el 1 de Noviembre del 2020. Es decir se deben presentar hasta la guía 10.