



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
UNIDAD ACADÉMICA PREPARATORIA CENTRAL DIURNA
GUÍA PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MECÁNICA II



NOMBRE: _____ GRUPO. _____

I. LEE CON ATENCIÓN CADA PREGUNTA Y ELIGE LA RESPUESTA CORRECTA.

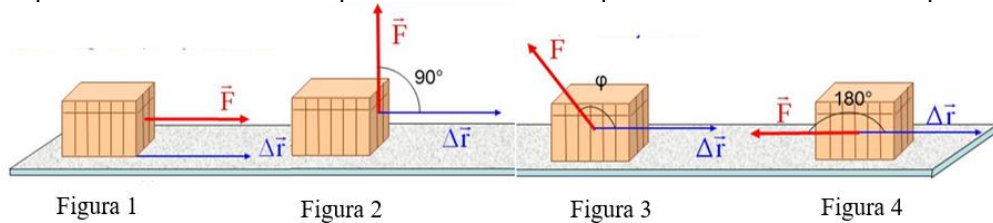
1. La _____ se define como la capacidad de un sistema para producir _____, el cual es el producto de _____ y el desplazamiento. La unidad de medida en el SI, es _____.
- a) Potencia, energía, el trabajo, Watt. b) Energía, trabajo, la fuerza, Joule. c) Fuerza, potencia, la energía, Newton. d) Energía, fuerza, la potencia, Ergio.
2. Elige el conjunto de unidades usadas para medir la energía y potencia, respectivamente:
- a) Watt, Joule, dina, caloría b) Newton, ergio, hp, Kilo Newton c) Watt, Newton, Joule, dina d) Joule, ergio, Watt, hp
3. ¿Mediante qué vías es posible transmitir energía de un cuerpo a otro?
1. Calentamiento
2. Velocidad
3. Trabajo
4. Choque
5. Radiación
6. Potencia
- a) 1, 3, 5 b) 2, 4, 5 c) 2, 4, 6 d) 3, 5, 6
4. Relaciona cada *concepto* con su correspondiente descripción, después elige la combinación correcta.
- | Concepto | Descripción |
|--|--|
| 1. Ley de conservación de la energía mecánica. | A) Se expresa $W = \Delta E_c$. Indicando que el trabajo total efectuado por la resultante de fuerzas sobre una partícula es igual al cambio de energía cinética. |
| 2. Teorema del trabajo y la energía. | B) En un sistema la energía total no cambia y el trabajo realizado por las fuerzas no conservativas debe tomarse en cuenta, ya que se transforma en energía interna. |
| 3. Trabajo mecánico. | C) La suma de energía cinética y potencial de un sistema que se encuentra aislado y en el que solo actúan fuerzas conservativas. |
| 4. Ley de conservación de la energía. | D) El producto del desplazamiento por la componente de la fuerza aplicada en dirección al desplazamiento. |
- a) 1C, 2A, 3D, 4B b) 1B, 2D, 3A, 4C c) 1C, 2D, 3A, 4B d) 1B, 2A, 3D, 4C
5. La _____ es la fracción característica del funcionamiento de máquinas que relaciona la energía _____, es decir, la utilizada para el propósito deseado, y a la energía _____, que indica cuánta energía se ha transformado en un proceso secundario diferentes al deseado pero inevitable. Una magnitud importante para describir esta transformación es la _____, ya que indica la rapidez con la que se está transformando la energía.
- a) Eficiencia, disipada, útil, ventaja. b) Eficiencia, útil, disipada, potencia. c) Eficiencia, disipada, útil, potencia. d) Eficiencia, útil, disipada, ventaja.
6. Son los “requisitos” necesarios para que exista un trabajo mecánico.
- a) Fuerza, desplazamiento, componente de la fuerza b) Fricción, fuerza, normal, velocidad c) Velocidad constante, fuerza, tiempo d) Trabajo, radiación, componente de la fuerza

7. Lee cada oración y clasifícala como falsa o verdadera, después elige la opción que contenga la combinación correcta:

Oración	F o V
1. La energía solar proviene del sol y se transmite por radiación.	
2. La fricción es un tipo de energía que poseen átomos que forman la estructura interna de los cuerpos.	
3. Las energías eólica e hidráulica son renovables ya que se obtienen de recursos prácticamente inagotables como el viento y movimiento del agua, respectivamente.	
4. La obtención de energía eléctrica a partir de la energía química liberada de la combustión de materiales como la madera o carbón representa una fuente de energía convencional y limpia.	
5. La energía geotérmica obtenida del subsuelo en forma de géiseres o aguas termales es limpia y alternativa.	

- a) 1V, 2V, 3V, 4F, 5V b) 1V, 2F, 3V, 4F, 5V c) 1V, 2V, 3V, 4V, 5F d) 1F, 2F, 3V, 4F, 5V

8. Elige el modelo gráfico que represente la siguiente situación: una caja que se mueve sobre una superficie horizontal, después de cierto tiempo aparece la fuerza de fricción que la hace detenerse después de haber realizado un desplazamiento Δr .



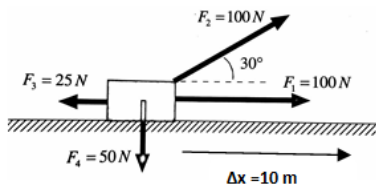
- a) Figura 1 b) Figura 2 c) Figura 3 d) Figura 4

9. ¿Cuáles son los tipos o formas principales de energía?

1. Energía interna
2. Energía eólica
3. Energía potencial
4. Energía cinética
5. Radiación
6. Energía hidráulica

- a) 1, 2, 6 b) 2, 4, 5 c) 3, 4, 5 d) 4, 3, 1

10. Para la siguiente figura cuáles de las siguientes opciones contiene solo afirmaciones son verdaderas:



- a. El trabajo de F_1 , F_2 y F_3 es nulo, y el de F_4 es negativo.
- b. El trabajo de F_1 y F_2 es negativo, el de F_3 nulo y para F_4 negativo.
- c. El trabajo de F_1 y F_2 es positivo, el de F_3 negativo y para F_4 nulo.
- d. El trabajo de F_1 y F_2 es igual, el trabajo de F_3 es la mitad de F_2 .

11. El impulso de la fuerza neta ejercida sobre un cuerpo es igual a la variación de su cantidad de movimiento, así lo enuncia:

- a) La ley de conservación de la energía. b) El teorema del impulso y la cantidad de movimiento. c) Las magnitudes vectoriales. d) Los cambios en la energía mecánica de un sistema.

12. Lee con cada oración y clasifícala como falsa o verdadera, después elige la opción que contenga la combinación correcta:

Oración	F o V
1. El impulso es independiente de la fuerza impulsiva y tiene sentido contrario a la aplicación de ésta sobre el cuerpo.	
2. La cantidad de movimiento solamente depende de la masa del cuerpo pues puede existir aun cuando el cuerpo se encuentra en reposo.	
3. El impulso es una magnitud vectorial que se produce al aplicar fuerza sobre un cuerpo en un tiempo muy breve.	
4. La cantidad de movimiento es un vector que aumenta al aumentar la velocidad con que se mueve un cuerpo y tiene la misma dirección que ésta.	
5. Según el teorema del impulso y la cantidad de movimiento las unidades de medida de ambas magnitudes son equivalentes y pueden escribirse igual.	

- a) 1F, 2V, 3V, 4V, 5F b) 1V, 2V, 3F, 4F, 5V c) 1F, 2F, 3V, 4V, 5V d) 1F, 2V, 3F, 4V, 5F

13. El comportamiento de un sistema puede analizarse de acuerdo con el tipo de fuerzas que lo afectan. Las fuerzas _____ se ejercen entre las partículas que lo conforman y las fuerzas _____ surgen de la interacción de una partícula del sistema con un agente que no pertenece a él; así para estudiar la conservación de la cantidad de movimiento se puede utilizar un sistema cerrado pues los objetos no pueden entrar ni salir de él y se convierte en _____ si no actúa fuerza externa, mientras que se tratará de un sistema _____ cuando puede intercambiar materia y/o energía.

- a) Internas, externas, aislado, abierto. b) Internas, externas, cerrado, abierto. c) externas, Internas, cerrado, abierto. d) Internas, externas, abierto, cerrado,

14. En una carrera de atletismo en la prueba de 100 m, y asumiendo que los todos los corredores tenían una masa promedio de 65 kg, al final de la carrera todos hicieron el mismo trabajo, pero el primero en llegar desarrolló mayor potencia porque hizo menor:

- a) Trabajo b) Tiempo c) Desplazamiento d) Fuerza

15. Se cumple cuando la resultante de las fuerzas externas que actúan sobre un sistema de partículas es nula, por lo que la cantidad de movimiento total del sistema se conserva.

- a) Cantidad de movimiento total b) Ley de conservación de la cantidad de movimiento c) Choque o colisiones d) Teorema del impulso y cantidad de movimiento

16. Relaciona cada tipo de choque con su respectiva definición o característica.

Choque	Característica o descripción
1) bidimensional	A) La energía cinética no se conserva y los cuerpos se mueven con la misma velocidad.
2) Elástico	B) La interacción ocurre en un plano. Los cuerpos se acercan en diferentes direcciones.
3) Explosivo	C) Un sistema se separa, la energía cinética tiende a aumentar.
4) Inelástico	D) Se conserva energía cinética y los cuerpos permanecen separados.

- a) 1D, 2B, 3A, 4C b) 1A, 2B, 3C, 4D c) 1C, 2A, 3D, 4B d) 1B, 2D, 3C, 4A

17. Un _____ es el encuentro de dos cuerpos donde al menos la velocidad de uno de ellos cambia, en cualquiera de sus tipos se conserva la _____ pero es necesario identificar en el _____ formado por los cuerpos al punto imaginario, llamado _____, utilizado para describir el movimiento como un todo.

- a) Choque, cantidad de movimiento, sistema, centro de masa b) Golpe, cantidad de movimiento, vector, centro de masa c) Choque, energía, sistema, centro de masa d) Golpe, cantidad de movimiento, vector, centro de gravedad

18. Observa la imagen y analiza la situación de un sistema formado por el carrito y el paquete, cuando se empuja el carrito. Después identifica las oraciones que describan mejor al sistema y elige la combinación correcta.



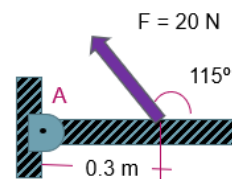
- El sistema está formado por la persona y el carrito.
- El sistema está formado por el carrito y el paquete.
- Las fuerzas internas son la que ejerce el paquete en el fondo del carrito y la que el fondo de carrito ejerce sobre el paquete.
- Las fuerzas internas son las que ejerce la persona sobre el carrito y el carrito sobre la persona al resistirse al movimiento.
- Las fuerzas externas serán la fuerza que ejerce el paquete sobre el carrito y la fuerza de fricción del suelo sobre las llantas.
- Las fuerzas externas serán la fuerza que ejerce la persona al empujar el carrito y la fuerza de fricción que ejerce el suelo sobre las llantas.

- a) 1, 4, 5 b) 1, 3, 5 c) 2, 3, 6 d) 2, 3, 5

19. Del impulso podemos decir que:

- Es un vector.
- Depende de la fuerza que se aplica a un cuerpo.
- Se produce en un tiempo muy breve.
- Todas las anteriores.

20. Dos carritos, uno de masa 1 kg y otro de masa 3 kg están en una mesa sobre la que pueden moverse sin rozamiento. Si sobre ellos se aplican iguales fuerzas durante un mismo intervalo de tiempo, ¿cuál de ellos adquiere mayor cantidad de movimiento?
- El de menor masa.
 - Los dos adquieren la misma cantidad de movimiento.
 - El de mayor masa.
 - Ninguno adquiere cantidad de movimiento.
21. La suma de todas las fuerzas aplicadas sobre un cuerpo es nula.
- Equilibrio de traslación
 - Equilibrio de rotación
 - Condición de equilibrio de traslación
 - Condición de equilibrio de rotación
22. La suma de los momentos de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es nula.
- Condición de equilibrio de traslación
 - Condición de equilibrio de rotación
 - Equilibrio de rotación
 - Equilibrio de traslación
23. Estado de equilibrio mecánico de un cuerpo en el que no se traslada ni rota.
- Equilibrio mecánico
 - Equilibrio de traslación
 - Equilibrio de rotación
 - Equilibrio estático
24. Es la distancia perpendicular entre el eje y el punto de aplicación de la fuerza o su línea de acción
- Brazo
 - Fuerza
 - Momento
 - Eje
25. La relación de la fuerza de salida entre la fuerza de entrada.
- Simplicidad
 - Menor esfuerzo
 - Ventaja mecánica
 - Máquinas simples
26. Para el siguiente caso, indica dónde dibujarías el brazo de palanca, y dibújalo.



- Del eje a la punta del vector fuerza
- Del eje a cualquier punto del vector fuerza
- Del eje al centro del vector fuerza
- Del eje al origen del vector fuerza

27. Relaciona cada tipo de propiedad con su respectiva definición o característica.

propiedad	Característica o descripción
1. Momento	A) El sentido del momento de un cuerpo cuando la fuerza lo hace girar en sentido antihorario.
2. Positivo	B) El brazo de palanca cuando la línea de acción de la fuerza pasa sobre el eje de rotación
3. Negativo	C) Representa la tendencia de un cuerpo a girar después de aplicarle una fuerza, numéricamente es el producto de ella por su brazo.
4. Nulo	D) El sentido del momento de un cuerpo cuando la fuerza lo hace girar en sentido horario.

- 1B, 2A, 3D, 4C
 - 1B, 2D, 3A, 4C
 - 1C, 2D, 3A, 4B
 - 1C, 2A, 3D, 4B
28. ¿Cuál es el valor del brazo de palanca cuando la línea de acción de la fuerza pasa sobre el eje de rotación?
- La distancia más larga.
 - Siempre será igual a la fuerza.
 - Será nulo.
 - Será del 100%
29. Relaciona cada ejemplo con el tipo de equilibrio al que corresponde, después elige la combinación correcta:

Equilibrio	Ejemplo
1. Estático	A. Carro que viaja en línea recta
	B. Puente
2. Traslación	C. Rueda de la fortuna
	D. Una bailarina de ballet ejecuta el paso pirouette
3. Rotación	E. Edificio
	F. Una persona se desliza en un trineo sobre nieve

- 1) A, B – 2) C, D – 3) F, G
- 1) B, D – 2) A, F – 3) C, E
- 1) B, E – 2) A, F – 3) C, D
- 1) A, E – 2) B, F – 3) C, D

30. Las _____ son dispositivos _____ creados por el hombre para desempeñar tareas con poco _____ pues proporcionan _____.

Máquinas simples, sencillos, esfuerzo, ventaja mecánica.

Poleas, combinados, tiempo, un gran descubrimiento.

Palancas, simples, brazo, esfuerzo.

Poleas, resistentes, paso de rosca, cambio de dirección.

II. RESUELVE CADA EJERCICIO MOSTRANDO EL PROCEDIMIENTO COMPLETO. UTILIZA UNIDADES DEL SI. EN CADA CASO DIBUJA EL MODELO GRAFICO QUE MEJOR REPRESENTA CADA SITUACIÓN.

1. Por un tobogán de 2.50 m de altura se deja caer en una piscina un niño de 30 kg. Si su velocidad al llegar al agua es 4 m/s. Calcula:

- a) La energía potencial.
- b) La energía cinética.
- c) La energía mecánica.

2. Un trineo se arrastra sobre una pista horizontal, una distancia de 8 m, jalándolo con una cuerda con la que se ejerce una fuerza de 75 N, formando un ángulo de 28° , encuentra:

- a) Cuánto trabajo fue realizado.
- b) La potencia que se generó en 30 segundos.

3. Un balón de 0.45 kg es pateado por un jugador imprimiéndole una velocidad de 10 m/s, si lo pateó con una fuerza de 112.5 N en un tiempo de 0.04 s, ¿se cumple el teorema del impulso y la cantidad de movimiento?, calcula ambas magnitudes para comprobar tu respuesta.
4. Dos carros de igual masa, 1 300 kg, chocan y avanzan juntos, cuando uno está haciendo alto en un semáforo en rojo y el otro lo impacta por detrás a 150 m/s. Responde:
- ¿Qué tipo de choque es?
 - ¿Cuál es la velocidad inmediatamente después de del choque?
5. Una bola de boliche de 2 Kg tiene una velocidad de 10 m/s y golpea a otra bola de 4 Kg que se mueve con velocidad de 7 m/s adelante de ella. Calcula la velocidad con que se mueve la esfera grande si después del choque la esfera pequeña se detiene. Responde:
- ¿Qué tipo de choque es?
 - ¿Cuál es la velocidad inmediatamente después de del choque?

