

FISICA 9.- La masa de un bloque que se encuentra en un plano inclinado es 2 Kg. Si la inclinación del plano es 30° , encuentren la tensión de la cuerda, la fuerza normal que actúa sobre el bloque y la aceleración de éste si se corta la cuerda.

TRABAJO Y ENERGIA

FICHA No. 1 10.- Una caja fuerte de acero va a ser bajada de un piso a otro de un edificio, deslizandola sobre un tabloñ de roble. - - Cual debe ser el ángulo de inclinación de la rampa para que se deslice a velocidad constante.

OBJETIVOS Coeficiente de fricción (μ) = 0.55 Metales sobre roble por desplazamiento

El alumno debe ser capaz de aplicar los principios de conservación de energía y momento angular y momento lineal.

ACTIVIDADES:

- 1.- De una definición para Trabajo Mecánico.
- 2.- Escriba la expresión matemática para el Trabajo Mecánico y explique su significado.
- 3.- ¿Qué es un Ergio?
- 4.- ¿Qué es un Julio?
- 5.- De la relación entre Ergios y Julios.
- 6.- Defina Energía Cinética, escriba la expresión matemática para calcularla y explique su significado.
- 7.- Dé ejemplos donde se involucre la Energía Cinética.

- 1.- Una caja fuerte de 350 lbs. es empujada hacia una ventana. Si las manos que la empujan ejercen una fuerza total de 120 lbs. y el coeficiente de fricción cinética entre la caja fuerte y el piso es de 0.2, halle su aceleración hacia la ventana.
- 2.- Un niño de 400 N de peso se halla sentado sobre un tobogán que tiene una inclinación de 30° . Su coeficiente de fricción estática con el tobogán es de 0.4 y está atascado a mitad del camino. ¿Cuál debe ser la fuerza paralela al tobogán para iniciar su movimiento hacia abajo? (b) ¿Cuál hacia arriba?
- 3.- Una gavota de 2.0 lb. vuela a velocidad constante formando un ángulo de 5° con la horizontal. Encuentre el valor de la fuerza de resistencia al avance que actúa sobre el ave y compárela con su peso. ¿Cuál es su aceleración?
- 4.- Una partícula está en equilibrio bajo la acción de tres fuerzas, una de ellas vale 40 N y está dirigida hacia el este y la otra vale 30 N y está dirigida hacia el sur. ¿Cuál es la tercer fuerza que actúa sobre la partícula?
- 5.- Que fuerza constante es necesaria para comunicar a un cuerpo de 120 Kg. una velocidad de 4 m/seg. en 2 seg.
- 6.- Un ascensor de masa 2.5 x 10³ Kg. tiene una aceleración hacia arriba de 2 m/seg. ¿Cuál es la fuerza ejercida por el cable? ¿Cuál será la fuerza cuando el ascensor tenga una aceleración hacia abajo de 2 m/seg.?
- 7.- Un muchacho de masa 50 kg. está de pie en el extremo de un tablón uniforme de longitud 4 m. y masa 70 kg. que descansa sobre una superficie helada sin rozamiento. Cuando se movere el tablón el muchacho lo recorre hasta el otro extremo.
- 8.- Un bloque que pesa 8 N. y que se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal es empujado por una cuerda que pasa por una polea ligera sin rozamiento a un bloque suspendido que pesa 10 N. El coeficiente de rozamiento entre el primer bloque y la superficie es 0.2. Encuentre la tensión de la cuerda y la aceleración de cada bloque.

FISICA I

TEMA No. 4

TRABAJO Y ENERGIA

FICHA No. 1

OBJETIVO:

El alumno deberá conocer los diferentes tipos de Energía Mecánica, su transformación y conservación.

ACTIVIDADES:

- 1.- Dé una definición para Trabajo Mecánico.
- 2.- Escriba la expresión matemática para calcular el Trabajo mecánico y las unidades de medición. (MKS, cgs, Inglés).
- 3.- Qué es un Ergio ?
- 4.- Qué es un Julio ?
- 5.- Dé la equivalencia entre Ergios y Julios.
- 6.- Defina Energía Cinética, escriba la expresión matemática para calcularla y la unidades en que se mide.
- 7.- Dé ejemplos donde se involucre la Energía Cinética.

9.- La masa de un bloque que se encuentra en un plano inclinado de 30° es 2 Kg. Si la inclinación del plano es 30° , encuentre la tensión de la cuerda, la fuerza normal que actúa sobre el bloque y la aceleración de éste si se corta la cuerda.

10.- Una caja fuerte de acero va a ser bajada de un piso a otro de un edificio, deslizando sobre un frotamiento de rodaje. (Cual debe ser el ángulo de inclinación de la rampa para que se deslice a velocidad constante. Coeficiente de fricción $\mu = 0.25$ Metales sobre rodaje por desplazamiento)

8.- Escriba una definición de Energía Potencial, de la expresión matemática y las unidades en que se mide. (MKS, cgs, inglés).

17.- Se conserva la Energía Mecánica en la colisión de un cuerpo con otro? Explique.

9.- Explique ejemplos donde se involucre la Energía Potencial.

18.- Para levantar un cuerpo pesado con un gato de defensa, ¿alargará usted el brazo largo o el corto? Explique.

10.- Compare las unidades de medición de la Energía Cinética, la Energía Potencial y el Trabajo Mecánico y de sus conclusiones.

11.- Defina el término Potencia, de la expresión matemática para calcularla y las unidades con que se mide.

12.- Explique qué es un Kilowatio y un Caballo de Vapor.

13.- Explique que sucede con la Energía Cinética de un cuerpo que se lanza en tiro vertical hacia arriba.

14.- Explique que ocurre con la Energía Potencial de un cuerpo situado en un tercer piso al ser lanzado en caída libre hacia abajo.

15.- Explique porqué, para calcular el cambio de Energía Potencial de un cuerpo que se eleva no nos interesa el camino a seguir sino solamente la diferencia neta de las alturas.

El alumno deberá conocer los diferentes tipos de Energía Mecánica, su transformación y conservación.

1.- De una definición para Trabajo Mecánico.

2.- Escriba la expresión matemática para calcular el Trabajo mecánico y las unidades de medición. (MKS, cgs, inglés).

3.- ¿Qué es un Ergio?

4.- ¿Qué es un Julio?

5.- De la equivalencia entre Ergios y Julios.

6.- Defina Energía Cinética, escriba la expresión matemática para calcularla y las unidades en que se mide.

7.- De ejemplos donde se involucre la Energía Cinética.

16.- Tiene retroceso una pistola de agua ? Explique.

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

17.- Se conserva la Energía Mecánica en la colisión de un puñetazo y el estómago de dos boxeadores ?

TRABAJO Y ENERGIA

18.- Para levantar un cuerpo pesado con un gato de defensa. Alargaría usted el brazo largo o el corto ? Explique.

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

TRABAJO Y ENERGIA

8.- Escriba una definición de Energía Potencial, de la expresión matemática y las unidades en que se mide. (MKSC, CGS, SI).

9.- Explique ejemplos donde se involucra la Energía Potencial.

10.- Compare las unidades de medición de la Energía Cinética, la Energía Potencial y el Trabajo Mecánico y de sus respectivas expresiones matemáticas.

11.- Defina el término Potencial, de la expresión matemática y las unidades con que se mide.

12.- Explique que es un kilowatio y un Caballo de Vapor.

13.- Explique que sucede con la Energía Cinética de un cuerpo que se lanza en tiro vertical hacia arriba.

14.- Explique que ocurre con la Energía Potencial de un cuerpo situado en un terreno plano al ser lanzado en caída libre hacia abajo.

15.- Explique porque, para calcular el cambio de Energía Potencial de un cuerpo que se eleva no nos interesa el camino que sigue sino solamente la diferencia entre las alturas.

FISICA I

TEMA No. 4

TRABAJO Y ENERGIA

FICHA No. 1.

LABORATORIO:

- 1.- Calcule el trabajo que se hace al levantar una masa de 2 Kg. una distancia vertical de 6.4 mts.
- 2.- Cuánto trabajo se requiere para levantar un motor de 225 Kg. a una altura de 6 mts. ?
- 3.- Calcule la energía potencial que posee un cuerpo de 255 cuando se encuentra a 6 mts. de altura. Compare su respuesta con la del número dos y saque una conclusión.
- 4.- Un automóvil pequeño de 500 Kg. de masa sube una altura 2000 mts. encuentre la energía potencial.
- 5.- Una locomotora de 10,000 Kg. sube una pendiente montaña alcanzando una altura de 500 mts. Encuentre la energía potencial almacenada.
- 6.- Encuentre la energía cinética de un automóvil de 2000 Kg de masa que se mueve a lo largo de una carretera recta horizontal a 600 Km/hr.
- 7.- Un cohete de 2000 Kg. disparado desde su plataforma de lanzamiento, adquiere una velocidad de 70 mt/seg. a una altitud de 1800 mts. Calcule: a) Su energía potencial; b) su energía cinética; c) su energía total.
- 8.- Desde que altura debe caer una peña de 1000 Kg. para tener la misma cantidad de energía cinética que un camión de carga de 8 toneladas que se mueve a 90 km/hr. sobre una carretera horizontal.
- 9.- Un aeroplano que posee una masa de 25,000 Kg. sube a una altura de 1.6 Km. en 5 minutos. Calcule en caballos de vapor la potencia utilizada.
- 10.- La tolva de un montacargas tiene una masa de 400 Kg. cuando esta medio cargada. Si dicha tolva se eleva 50 mts. en 6 segundos. Encuentre la potencia requerida en: a) Caballos de vapor; b) Watios.

- 11.- Un automóvil de 1950 Kg. sube a la cima de una colina de 150 mts. de altura en un minuto despreciando la fricción. Calcule: a) La energía potencial almacenada arriba; b) la potencia desarrollada por el vehículo.
- 12.- Un automóvil con una masa de 2100 Kg. aumenta su velocidad desde 45 Km/hr. hasta 90 Km/hr. en 5 segundos. a) Cuál es el cambio de energía cinética; b) la potencia desarrollada.
- 13.- Un avión de 60,000 Kg. esta volando a 300 mt/seg. a una altitud de 10,000 mts. Calcule su energía total.
- 14.- Utilizando fotografía ultrarápida se logró medir el salto de una pulga. Tiene un salto de 9 cms. de altura, una masa de 210×10^{-6} grs. y un tiempo de aceleración de 1.2 mt/seg. Encuentre la potencia desarrollada durante el salto.
- 15.- Un ingeniero diseña un cohete espacial que despegue como pulga anterior y con la misma aceleración. Sería deseable para usted viajar en un cohete de este tipo? Base su respuesta en cálculos.
- 16.- Si la rapidez máxima de un caballo de carreras es de 40 mi/hr. Que tiempo emplea el músculo teres mayor para contraerse 5 centímetros?

- 1.- Calcule el trabajo que se hace al levantar una masa de 10 kg. una distancia vertical de 5.4 mts.
- 2.- Cuánto trabajo se requiere para levantar un motor de 220 kg. a una altura de 5 mts.?
- 3.- Calcule la energía potencial que posee un cuerpo de 250 kg. cuando se encuentra a 5 mts. de altura. Compare su respuesta con la del número dos y saque una conclusión.
- 4.- Un automóvil pequeño de 500 Kg. de masa sube una altura de 1000 mts. encuentre la energía potencial.
- 5.- Una locomotora de 10,000 Kg. sube una pendiente montando alcanzando una altura de 500 mts. Encuentre la energía potencial almacenada.
- 6.- Encuentre la energía cinética de un automóvil de 2000 Kg. de masa que se mueve a los lados de una carretera recta horizontal a 500 Km/hr.
- 7.- Un cohete de 1000 Kg. disparado desde su plataforma de lanzamiento, adquiere una velocidad de 70 m/seg. a una altura de 1000 mts. Calcule: a) su energía potencial; b) su energía cinética; c) su energía total.
- 8.- Debe que altura debe caer una piedra de 1000 Kg. para tener la misma cantidad de energía cinética que un camión de carga de 5 toneladas que se mueve a 70 Km/hr. sobre una carretera horizontal.
- 9.- Un aeroplano que posee una masa de 25,000 Kg. sube a una altura de 1.5 Km. en 5 minutos. Calcule en caballos de fuerza por la potencia utilizada.
- 10.- La toiva de un montacargas tiene una masa de 400 Kg. cuando esta medio cargada. Si dicha toiva se eleva 20 mts. en 5 segundos. Encuentre la potencia requerida en: a) Caballos de vapor; b) Watts.

