

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAGRADA FAMILIA
TALLER.DINAMICA
DOCENTE: JOSE AVILA

NOMBRE _____ **GRADO** _____

MOVIMIENTO DE LOS PROYECTILES.

Cuando un objeto se lanza hacia arriba con cierta inclinación, la trayectoria que sigue se puede describir como la composición de dos movimientos, uno vertical y otro horizontal.

EL PRINCIPIO DE INERCIA

Galileo estableció que el movimiento de un cuerpo no requiere causa alguna solo el cambio en el movimiento de un cuerpo requiere una aclaración física.

Un cuerpo que se mueve en una superficie plana seguirá en la misma dirección con velocidad constante si nada lo perturba.

PROBLEMAS.

1 Un cañón dispara un proyectil con una velocidad inicial de 35 m/seg. Y un Angulo de inclinación de 37°. Calcula.

1. La altura máxima que alcanza el proyectil.
2. El tiempo que dura el proyectil en el aire.
3. El alcance horizontal del proyectil.

2. Un cañón dispara un proyectil con una velocidad inicial de 350 m/seg. Y un Angulo de inclinación de 39°. Calcula.

4. La altura máxima que alcanza el proyectil.
5. El tiempo que dura el proyectil en el aire.
6. El alcance horizontal del proyectil.

4. Un motociclista desea atravesar un charco de 15 m. De ancho utilizando la inclinación de 15° que la orilla del charco forma con la horizontal, que velocidad debe tener la moto para saltar el charco.

5. . Un cañón dispara un proyectil con una velocidad inicial de 150 m/seg. Y un Angulo de inclinación de 42°. Calcula.

7. La altura máxima que alcanza el proyectil.
8. El tiempo que dura el proyectil en el aire.
9. El alcance horizontal del proyectil.

DESDE LOS PRIMEROS COHETES HASTA LA EXPLORACIÓN ESPACIAL.

Los cohetes son maquinas para convertir la energía de la combustión de algún combustible en energía cinética y mecánica.

Los militares de Estados Unidos y la Unión Soviética ofrecieron mayor apoyo a la investigación, sacando cohetes capaces de salir de la atmósfera esto fue después de la segunda guerra mundial..

LOS MISILES TELEDIRIGIDOS.

Son proyectiles teledirigidos hacia un blanco mediante sistemas de guía que dependen del tipo de misil y del objetivo unos perciben su trayectoria en relación a un blanco fijo y otros usan sensores.



LAS LEYES DE LA DINAMICA.

Para continuar con el movimiento de los cuerpos consideramos una parte de la mecánica, “la dinámica”, que estudia las interacciones entre los cuerpos y los cambios en su estado de movimiento.

PRIMERA LEY DE NEWTON

LEY DE INERCIA.

Todo cuerpo permanece en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme si no actúa una fuerza sobre él o la suma de todas las fuerzas es nula.

ALGUNAS FUERZAS COMUNES

EL PESO.

La tierra ejerce atracción gravitacional sobre los cuerpos que se encuentren a su alrededor.

La fuerza que aplica la tierra sobre un cuerpo se denomina peso.

FUERZA NORMAL.

Un cuerpo situado sobre una superficie experimenta una fuerza ejercida por esta. Dicha fuerza se denomina fuerza normal y es perpendicular a la superficie que la ejerce.

FUERZA DE ROZAMIENTO.

Cuando un cuerpo se desplaza sobre una superficie se encuentra con una cierta resistencia, llamada fuerza de rozamiento.

LA TENSIÓN

La fuerza que se transmite por medio de una cuerda recibe el nombre de fuerza de tensión. La dirección de la cuerda determina la dirección de la fuerza de tensión.

SEGUNDA LEY DE NEWTON

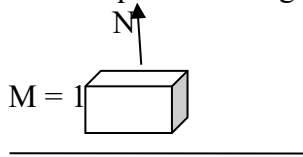
La fuerza neta que se ejerce sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que produce dicha fuerza, siendo la masa del cuerpo la constante de proporcionalidad.

TERCERA LEY DE NEWTON.

Si un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro cuerpo este responde con una fuerza igual y contraria a la que le aplicaron.

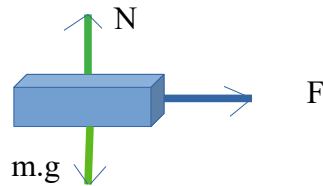
PROBLEMAS.

1. Sobre un cuerpo se aplica una fuerza de 20 N con un ángulo de inclinación respecto a la horizontal de 35° . Cual debe ser el valor de la fuerza de rozamiento para que el cuerpo no se mueva.
2. El bloque A de la figura se encuentra en reposo cual es el valor de la fuerza normal



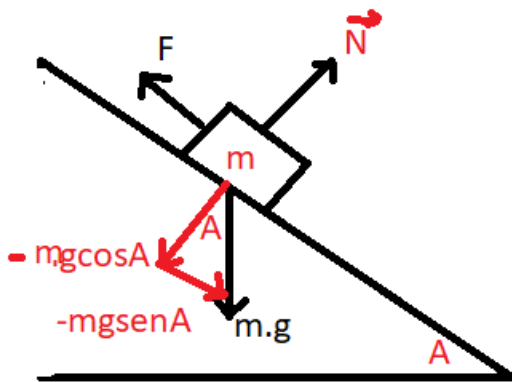
4. En las siguientes figuras cual es el valor de la fuerza normal y $F=?$

Si: $m= 12 \text{ kg}$
 $g = 10\text{m/s}^2$
 $N=?$
 $F=?$

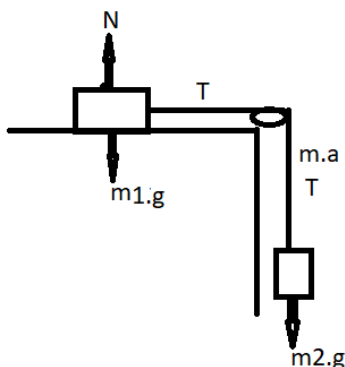


5. Un objeto en reposo de mas 18 kg se encuentra en un plano inclinado con ángulo de 39° hallar la fuerza normal y la Fuerza (F)

6. Un objeto de mas 25 kg se encuentra en un plano inclinado con ángulo de 40° hallar la fuerza normal y la Fuerza (F)
 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$



7. Dos bloques con masas $m_1 = 8 \text{ kg}$ y $m_2 = 4 \text{ kg}$ se encuentran unidos por una cuerda como se muestra en la figura. Se considera despreciable el rozamiento cual es la aceleración del sistema y en que dirección esta dirigida.



8. Que aceleración experimenta un cuerpo que se le aplica una fuerza de 300 N cuando la masa del cuerpo es de 40 kg sin rozamiento

9. Que fuerza se requiere para imprimirle una aceleración de 80 cm/seg^2 a un cuerpo de 3 kg. Hallar la fuerza normal.

10. Un bloque de masa 1 de 6 kg y masa 2, de 8 kg, respectivamente están como se muestra en la figura, cual es la aceleración de los dos bloques si la fuerza de rozamiento es de 35 N.

EL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN.

Los astros del universo describen movimientos giratorios, la luna completa una vuelta alrededor de la tierra en 28 días. La tierra gira sobre su propio eje cada 24 horas y en torno al sol cada 365 días y un cuarto de día, el sol con todos los planetas y satélites alrededor del centro de la galaxia vía Láctea.

PROBLEMAS.

1. Un objeto describe un movimiento circular uniforme y da 45 vueltas en 12 seg. Encuentra la frecuencia y el período de su movimiento.
2. Un ciclista recorre una distancia de 3,7 Km. Sobre una pista circular de radio 0,55 Km. Cual es su desplazamiento angular.
3. Un carro de carreras da 7 vueltas a una pista de carreras en 3,5 minutos, cual es su velocidad angular.
4. El diámetro de una rueda mide 21 m. Y realiza 75 vueltas en 13 seg. Encuentra su frecuencia, su período y su velocidad angular.
5. Dos poleas se encuentran conectadas por banda como se muestra en la figura, el radio mas pequeño tiene una medida de 6,50 cm. y el de la rueda grande 6,80 m. Si la rueda grande da 22 vueltas en 6 seg. Cuantas vueltas da la rueda pequeña en 2 minutos.
6. Un ventilador gira a 300 r.p.m. si la punta de una de las aspas esta a 25 cm del centro, con que rapidez se mueve la punta del aspa.
7. Un auto con ruedas de 80 cm de diámetro parte del reposo y acelera uniformemente hasta alcanzar 75 km/h. En 23 seg. Cuantas vueltas alcanza a dar cada rueda en este tiempo.