

1- Un objeto de 100 kg, se encuentra sobre un plano horizontal. Si tiramos de él con una fuerza de 300 N y el coeficiente de rozamiento es 0,1, ¿con qué aceleración se moverá?. Haz un dibujo indicando todas las fuerzas que actúan.

<http://www.youtube.com/watch?v=syTI-TAP-Os>

2- Sobre un cuerpo de masa 30 kg, que se mueve inicialmente con una velocidad de 8 m/s, actúa una fuerza constante de 24 N en la dirección del movimiento. Supuesto que no hay rozamiento, calcula su velocidad al cabo de 15 segundos, si el sentido de la fuerza es:

- El de la velocidad inicial.
- Contrario al de la velocidad inicial.

<http://www.youtube.com/watch?v=x8GLUU2RyWw>

3- Se ejercen dos fuerzas de 25 y 50 N, sobre un cuerpo de 5 kg de masa, que descansa sobre un plano horizontal. El coeficiente de rozamiento es 0,1. Calcula la aceleración que adquiere cuando:

- Las dos fuerzas actúan en el mismo sentido.
- Las dos fuerzas actúan en sentidos opuestos.

<http://www.youtube.com/watch?v=4AxSLcoycx0>

4- Sobre un cuerpo de 2500 g, inicialmente en reposo, actúa una fuerza de 20 N, durante 4 s, dejando de actuar en ese momento. Supuesto que no hay rozamiento,

- ¿Qué velocidad tiene a los 4 s?.
- ¿Qué velocidad tiene a los 10 s?. Explícalo.

<http://www.youtube.com/watch?v=rnl8voi6z78>

5- Un objeto de 20 kg se encuentra sobre una superficie plana horizontal. La fuerza de rozamiento es 15 N.

- Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.
- ¿Qué fuerza hay que aplicar para que adquiera una velocidad de 36 km/h en 5 s?.
- ¿Qué fuerza hay que aplicar, una vez que ha alcanzado la velocidad de 36 km/h, para que esa velocidad se mantenga constante?.

<http://www.youtube.com/watch?v=WvnlEzEZ7W0>

6- Un carrito de 40 kg se encuentra sobre una superficie plana horizontal. La fuerza de rozamiento es 15 N.

- ¿Con qué fuerza se le debe empujar para que adquiera una aceleración de $0,8 \text{ m/s}^2$?
- ¿Qué fuerza se le ha de aplicar para que siga con movimiento rectilíneo y uniforme, una vez que ha alcanzado una velocidad de 2 m/s?.
- ¿Cuál será la aceleración si, cuando está moviéndose con una velocidad de 2 m/s, se le empuja con una fuerza de 17 N?.

<http://www.youtube.com/watch?v=hnZirh1uLbs>

7- Un cuerpo de masa 10 Kg va a una velocidad de 20 m/s por un plano horizontal sin rozamiento. A los 10 segundos de estar moviéndose, la superficie pasa a tener un coeficiente de rozamiento de 0,2.

- Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo a partir de los 10 segundos.
- ¿Cuánto tiempo tardara en pararse?
- ¿Qué distancia habrá recorrido en total?

<http://www.youtube.com/watch?v=D7FEvJFGpG4>

- 8- a) ¿Qué fuerza hemos de hacer para mantener en reposo, en la mano, un cuerpo de 10 kg?
 b) ¿Y para subirlo con una aceleración de 1 m/s^2 ?
 c) ¿Y para bajarlo con una aceleración de 1 m/s^2 ?

<http://www.youtube.com/watch?v=pMkCRB1JvVI>

9- Un cuerpo de masa 3 kg se hace subir por la acción de una fuerza vertical de 50 N. Calcula la aceleración del movimiento y el espacio que recorre después de cinco segundos. Si en ese instante cesa la fuerza, ¿qué espacio recorre desde ese instante hasta que se para y vuelve a caer?

<http://www.youtube.com/watch?v=lvY79wyIMoo>

10- Para subir un cuerpo de 10 kg por un plano inclinado liso (sin rozamiento) que forma un ángulo de 30° con la horizontal, se le aplica una fuerza de 130 N en la dirección de la máxima pendiente del plano. Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.

- a) Halla la resultante sobre cada uno de los ejes (perpendicular y paralelo al plano).
 b) Calcula la aceleración con la que sube por el plano.
 c) Calcula la velocidad que tiene cuando ha recorrido 20 m.

<http://www.youtube.com/watch?v=rJnwwjw57CE>

11- Un bloque B de 50 kg está unido mediante una cuerda que pasa por una polea a otro A de 80 kg. Ambos se encuentran suspendidos en el aire. Se tira del bloque A con la fuerza necesaria para proporcionar a ambos bloques una aceleración de 5 m/s^2 .

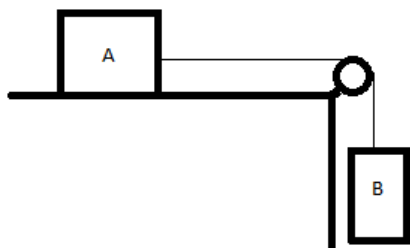
- a) Haz un esquema de la situación.
 b) Calcula la tensión de la cuerda.
 c) Que aceleración tendría el sistema si la fuerza sobre el bloque A dejara de actuar

<http://www.youtube.com/watch?v=mNEy3Ttge6A>

12- Un objeto que se encuentra a 5m de altura se desliza por un plano inclinado 27° sobre la horizontal. Calcula el tiempo que tardará en llegar al suelo y la velocidad en ese instante, teniendo en cuenta que el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el suelo es de 0,1.

<http://www.youtube.com/watch?v=pUqnsdp4yIM>

13.- Un cuerpo de masa $m_A = 20 \text{ kg}$, descansa sobre un plano horizontal y está unido mediante una cuerda que pasa por una polea de masa despreciable a otro cuerpo de masa $m_B = 10 \text{ kg}$ como indica la figura.



Calcula la velocidad del sistema a los 2 segundos de haberse soltado, y la tensión de la cuerda si

- a) No hay rozamiento
 b) Con rozamiento $\mu = 0,1$

<http://www.youtube.com/watch?v=ibt5txgiGHg>

14.- Un cuerpo baja por un plano inclinado de $\alpha = 30^\circ$, calcula la velocidad que lleva al cabo de los 5 segundos si inicialmente estaba en reposo, y el espacio recorrido si:

- a) No hay rozamiento
 b) Hay rozamiento con un $\mu = 0,2$

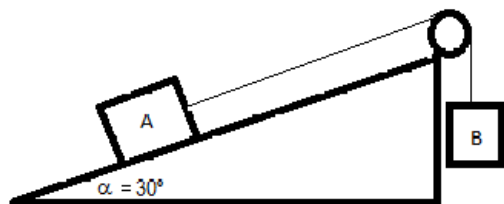
<http://www.youtube.com/watch?v=Pf-rOFmhot8>

15.- Un cuerpo de masa 5 kg llega a la base de un plano inclinado de $\alpha = 15^\circ$ con una velocidad de 10 m/s y sentido ascendente. Si hay rozamiento con un coeficiente $\mu = 0,1$. Calcula:

- Espacio que recorre hasta que se para
- Tiempo que transcurre hasta que se para
- Si el coeficiente estático de rozamiento es $\mu_e = 0,2$. Bajara de nuevo o se quedara parado en el plano inclinado.
- En caso de que baje, calcula la velocidad en el punto mas bajo del plano

<http://www.youtube.com/watch?v=rMppdrjoUFY>

16.- Un cuerpo A de masa 5 kg se encuentra en la pendiente de un plano inclinado de $\alpha = 30^\circ$ sujeto por una cuerda que pasa por una polea de la que pende un cuerpo B de masa 2 kg como muestra la figura. Calcula



- En que sentido se mueve
- Aceleración del sistema
- Distancia recorrida por el sistema en cinco segundos si cuando se deja en libertad estaba en reposo.

Resuelve el sistema si no hay rozamiento y para cuando hay rozamiento con $\mu = 0,1$

<http://www.youtube.com/watch?v=0ZbGJWK4B0g>