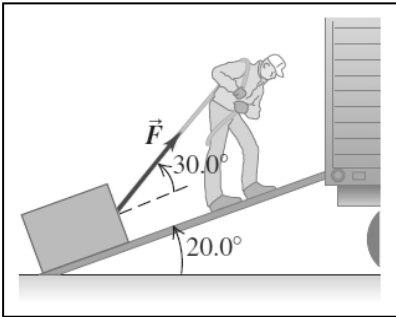


Práctico 4: Dinámica de la partícula - 1

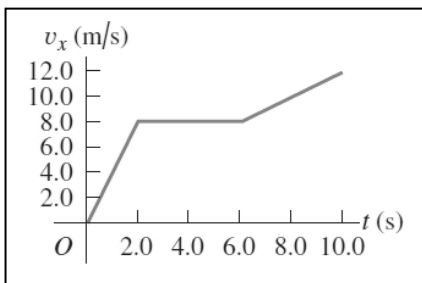
Ejercicio 1 (SZ, Cap. 4, Ej. 4)



Un hombre arrastra hacia arriba un baúl por la rampa de un camión de mudanzas. La rampa está inclinada 20.0° y el hombre tira con una fuerza \vec{F} cuya dirección forma un ángulo de 30.0° con la rampa.

- (a) ¿Cuánto debe valer la fuerza \vec{F} para que su componente en la dirección de la rampa sea de 600.0 N ?
- (b) ¿Qué magnitud tendrá la componente de \vec{F} perpendicular a la rampa?

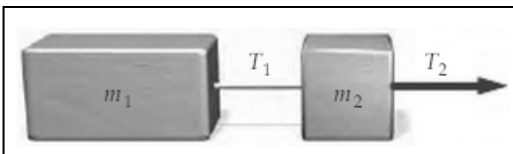
Ejercicio 2 (SZ, Cap. 4, Ej. 14)



Un objeto de 2.75 kg se mueve en línea recta. La figura muestra una gráfica de la velocidad de este objeto en función del tiempo.

- (a) Calcula la fuerza neta máxima sobre el objeto. ¿Cuándo ocurre ese máximo?
- (b) ¿Cuándo es la fuerza neta sobre el objeto igual a cero?
- (c) ¿Cuánto vale la fuerza neta en $t = 8.5$ segundos?

Ejercicio 3 (TM, Cap.4, Ej. 66)

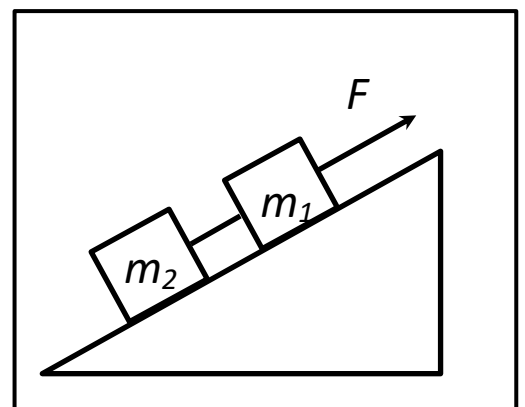


Dos bloques de masas m_1 y m_2 conectados entre sí por una cuerda ideal se aceleran uniformemente sobre una superficie sin rozamiento como se muestra en la figura. Dibuja el diagrama de fuerzas para cada uno de los bloques y expresa la

relación de las tensiones $\frac{T_1}{T_2}$ en función de m_1 y m_2 .

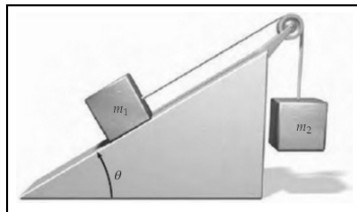
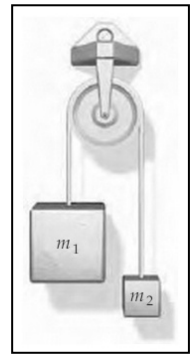
Ejercicio 4 (1er. Parcial – 2do. Semestre 2016)

Se colocan dos masas $m_1=1\text{ kg}$ y $m_2 = 2\text{ kg}$ atadas por una cuerda tensa en un plano liso inclinado 30° con respecto a la horizontal. Cuando a la masa m_1 se le aplica una fuerza F como se muestra en la figura, el sistema se mueve a velocidad constante. Si ahora se aplica una fuerza de valor $3F$, determina el valor de la aceleración y la tensión T de la cuerda.



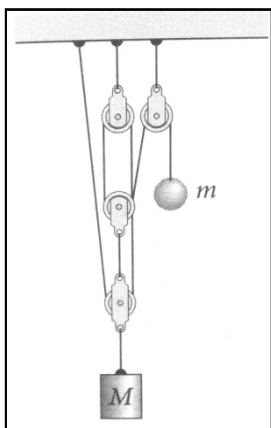
Ejercicio 5

- (a) (TM, Cap.4, Ej. 83) Si una de las masas de la máquina de Atwood vale 1.2 kg , ¿cuál debe ser el valor de la otra masa para que el desplazamiento de cualquiera de ellas durante el primer segundo después de comenzar el movimiento sea 0.3 m ?



- (b) (TM, Cap. 4, Ej. 75) Dos objetos están conectados por una cuerda de masa despreciable como se muestra en la figura. El plano inclinado y la polea no ejercen rozamiento. Determina la aceleración de los objetos y la tensión de la cuerda en función de los parámetros del problema.

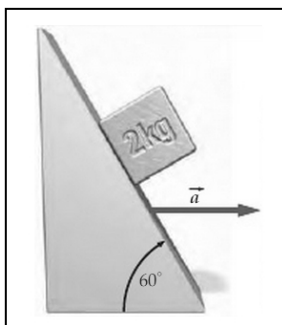
Ejercicio 6 (LB, Cap. 5, Ej. 38)



Si las poleas de la figura no tienen masa ni ejercen fricción,

- (a) ¿qué masa m debe tener la esfera para sostener el cilindro de masa M ?
 (b) Si $m = M$ calcula la aceleración de cada uno de los objetos.

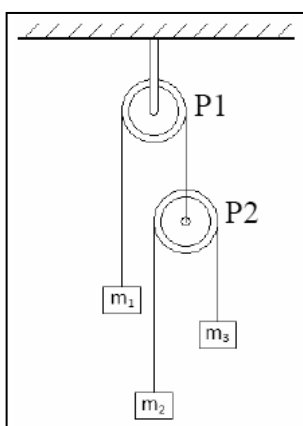
Ejercicio 7 (TM, Cap. 4, Ej. 92)



Un bloque de 2 kg descansa sobre un plano inclinado 60° que se traslada con aceleración \vec{a} hacia la derecha de tal modo que la masa permanece estacionaria con relación al plano. El contacto entre el bloque y la superficie carece de fricción.

- (a) Dibuja el diagrama de fuerzas para cada cuerpo y determina el módulo de la aceleración.
 (b) ¿Qué ocurriría si el plano inclinado adquiriese una aceleración superior?

Ejercicio 8 – 1er. Parcial – 1er. Semestre 2014 – Ej. 8



En el sistema que se muestra en la figura, $P1$ y $P2$ son dos poleas sin fricción y sin masa. Alrededor de $P1$, pasa una cuerda que está unida a un objeto de masa m_1 en uno de sus extremos y a la polea $P2$ en el otro. La cuerda que pasa alrededor de $P2$ tiene unida a sus extremos dos objetos de masa $m_2 = 2m_1$ y $m_3 = 3m_1$. Ambas cuerdas son inextensibles y de masa despreciable. Calcula el módulo de la aceleración del objeto de masa m_1 .