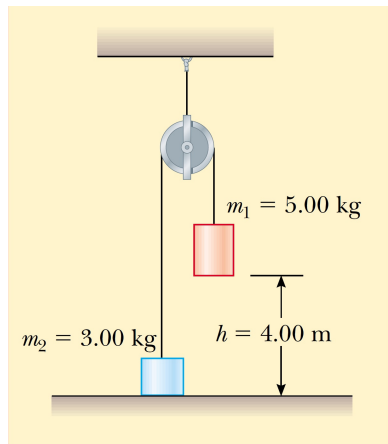


1. Conservación de la energía

1.0.1. Problema 1

Dos bloques conectados por una cuerda que pasa por una polea pequeña sin fricción. La masa de 5 kg se suelta desde el reposo. Utilizando la ley de conservación de la energía **a)** determine la rapidez de la masa de 3 kg justo cuando la masa de 5 kg golpea el suelo y **b)** encuentre la altura máxima a la cual sube la masa de 3 kg .



1.1. Problema 2

Una fuerza constante $\vec{F} = (3\hat{i} + 5\hat{j})\text{ N}$ actúa sobre una partícula de 4 kg **a)** Calcule el trabajo necesario por esa fuerza si la partícula se mueve desde el origen hasta el punto que tiene posición $\vec{r} = (2\hat{i} - 3\hat{j})\text{ m}$.

1.2. Problema 3

Una masa de 3 kg parte del reposo y se desliza una distancia d por una pendiente sin fricción de 30° mientras se desliza hace contacto con un resorte no deformado de masa despreciable. La masa se desliza $0,2\text{ m}$ cuando alcanza momentáneamente el reposo y comprime el resorte ($k = 400\text{ N/m}$). Encuentre la separación inicial d entre la masa y el resorte.

1.3. Problema 4

Una partícula está sujeta a una fuerza la cual varía con respecto a la posición como se muestra en la figura. Encontrar el trabajo hecho por la partícula si se mueve **a)** de $x = 0\text{ m}$ a $x = 5\text{ m}$ **b)** de $x = 5\text{ m}$ a $x = 10\text{ m}$ y **c)** de $x = 10\text{ m}$ a $x = 15\text{ m}$ **d)** Cuál es el trabajo hecho desde 0 a 15 m .

1.4. Ejercicio 5

Una partícula de masa $m = 5\text{ kg}$ se suelta desde el punto A y se desliza sobre la pista sin fricción que se muestra en la figura determine **a)** La velocidad de la partícula en los puntos B y C y **b)** El trabajo neto realizado por la fuerza de la gravedad al mover la partícula de A a C . **c)** El trabajo hecho por la fricción depende de la trayectoria seguida por la partícula.

