

TALLER 4 - FÍSICA I (FISI-1018) - 2016-10

PROFESOR: JAIME FORERO

EJERCICIOS CORRESPONDIENTE A LA CLASE COMPLEMENTARIA DE LA SEMANA DEL 15 DE FEBRERO DEL 2016.

NOTA: Los primeros tres ejercicios deben ser entregados **al comienzo** de la clase complementaria. Los últimos cuatro deben ser trabajados **durante** la complementaria.

La numeración hace referencia al texto guía: *Física Universitaria Volumen 1 (Sears-Semansky)*, decimotercera edición, Pearson.

1. Ejercicio 4.1 Angulo entre dos fuerzas.
2. Ejercicio 4.8 Viajando en un elevador.
3. Ejercicio 4.28 Dos bloques.
4. Problema 4.54 Dos bloques conectados por una cadena.
5. Un carro de masa m se encuentra en una pendiente, cuyo ángulo de inclinación es θ , y debido a una capa de hielo sobre la misma desliza sin fricción.
 - a) Calcule la aceleración del carro sobre la pendiente.
 - b) Suponga que la distancia desde el bumper delantero del carro hasta la base de la pendiente es d y que el carro estaba parqueado antes de comenzar a deslizarse. ¿cuánto tiempo tarda el carro en llegar a la base de la pendiente?, ¿con qué velocidad llega a dicho punto?

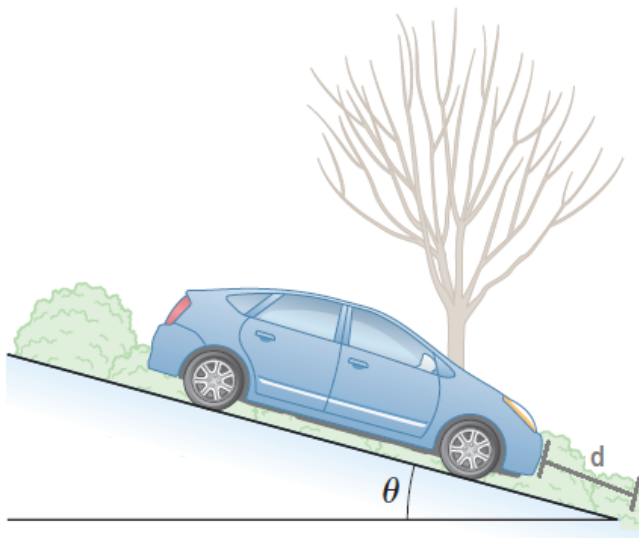


Figura 1: Diagrama para el problema del carro

6. Un atleta cuya masa es de 80kg , está levantando pesas. Partiendo de una posición en reposo, levanta, con aceleración constante, una barra que pesa 320N , elevándola $0,60\text{m}$ en $1,6\text{s}$.

- a) Dibuje un diagrama de cuerpo libre claramente especificado para la barra y para el atleta.
- b) Use los diagramas del inciso anterior y las leyes de Newton para determinar la fuerza total que sus pies ejercen sobre el piso mientras levanta la barra.
7. Un automóvil entra a una curva de radio R , la carretera tiene un ángulo de inclinación θ y el coeficiente de fricción entre las llantas y el asfalto es μ , ¿encuentre la máxima y mínima velocidad que puede tener el carro para mantenerse en la carretera sin deslizarse de lado? Que pasa en el caso en que $\mu = 1$ y $\theta = \pi/4$.