

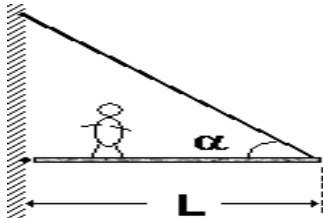
Física 1

PRACTICO 12 - Equilibrio de cuerpos rígidos

Ejercicio 1 (RHK Cap. 14 Ej.11) (E)

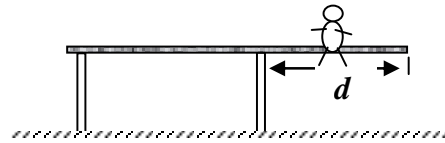
Un automóvil de 1500 kg tiene una base en las ruedas (la distancia entre los ejes) de 3.0 m. El centro de masa del automóvil está sobre la línea central en un punto a 1.2 m detrás del eje frontal. Encuentre la fuerza ejercida por el suelo sobre cada rueda.

Ejercicio 2 (RHK Cap.14 Ej. 29 y 30 modificado) (E)



Una viga horizontal uniforme de largo L y peso W está unida a un muro por medio de una conexión capaz de articular. Su extremo alejado está sostenido por un cable que forma un ángulo de α con la horizontal (ver figura). Si una persona de peso $3W$ está parada a una distancia $L/4$ medida desde el muro, encuentre la tensión en el cable y la fuerza ejercida por el muro sobre la viga.

Datos: $L = 8,0$ m; $W = 200$ N; $\alpha = 53,0^\circ$

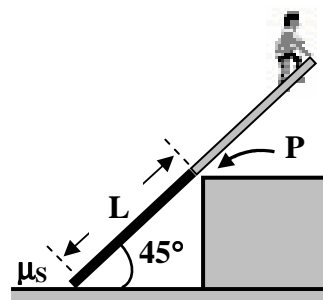
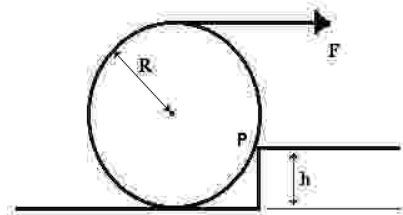


Ejercicio 3 (RHK Cap.14 Ej. 13 modificado) (E)

Un tablón uniforme de longitud L y masa m_1 descansa horizontalmente sobre un par de pedestales, como muestra la figura. El tablón sobresale una longitud d . a) ¿Que distancia puede recorrer un pintor de masa m_2 sobre la parte "flotante" del tablón antes de que éste se voltee? b) Halle la fuerza que el tablón ejerce sobre los dos pedestales cuando el pintor se encuentra a una distancia menor que la calculada en (a).

Problema 4 (RHK Cap.14 Ej. 19 modificado) (PP)

Un cilindro de peso W y radio R se va a levantar en un escalón de altura h , como se muestra en la figura. Se enrolla una cuerda alrededor del cilindro y se jala horizontalmente. Suponiendo que el cilindro no desliza sobre el escalón, encuentre la fuerza F mínima necesaria para levantar el cilindro y la fuerza de reacción en P ejercida por el escalón sobre el cilindro.



Problema 5 (2do parcial 2006) (PP)

Un bombero sube por una escalera rígida de largo total $2L$. La primera sección de la escalera tiene largo $L = 7,5$ m y una masa $M = 350$ kg (el resto de la escalera puede suponerse de masa despreciable). La escalera está apoyada formando un ángulo de 45° sobre un piso cuyo coeficiente de rozamiento estático es $\mu_s = 0,6$. La escalera tiene un punto de apoyo P sin fricción en el extremo del primer tramo de escalera, como se muestra en la figura. La masa máxima del bombero que puede subir hasta el extremo superior de la escalera sin que ésta se mueva, es:

- a) 63 kg b) 70 kg c) 81 kg d) 88 kg e) 95 kg

Nota: La reacción en el punto P es normal a la escalera.

Problema 6 (2do parcial 1997) (PP)

La barra de la figura de masa M y longitud L se sostiene del techo mediante dos resortes de constante elástica k_1 y k_2 y longitudes naturales nulas. Se sabe que la barra se mantiene horizontal y en equilibrio cuando una persona de masa m se para a una distancia $d = L/3$ medida desde el resorte de constante elástica k_1 . Para que esto sea posible, ¿cual es la relación entre las constantes elásticas de los resortes?

