

Autoevaluación 4 Fuerza y Equilibrio Fuerzas Elástica y de Fricción

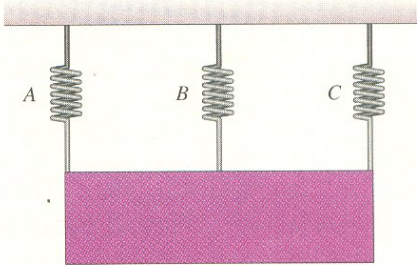
Alejandro Kunold

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

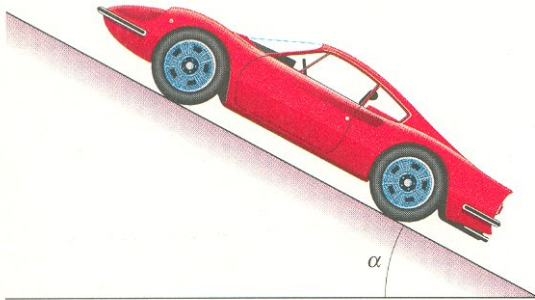
(Dated: 19 de abril de 2005)

Resuelve los siguientes problemas.

3.8 En la figura P3.8, la barra horizontal de 200 lb está colgada de los resortes *A*, *B* y *C*. Las longitudes sin estirar de los resortes son iguales. Las constantes de los resortes son $k_A = k_C = 400$ lb/pie y $k_B = 300$ lb/pie. ¿Cuáles son las tensiones en los resortes?



3.11 Un auto de 2400 lb se aparca en una calle inclinada. Si $\alpha = 25^\circ$, ¿cuáles son las magnitudes de las fuerzas totales normal y de fricción ejercidas sobre el auto por el pavimento?

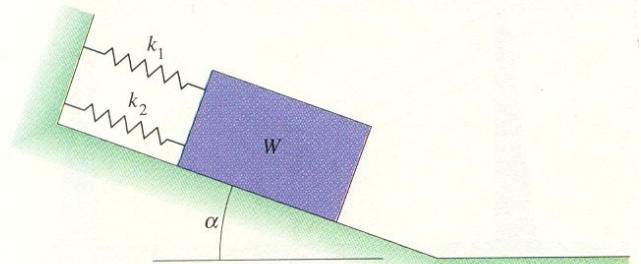


3.12 Suponga que el automóvil de 2400 lb del problema 3.11 permanecerá en equilibrio sobre la calle inclinada sólo si la fuerza de fricción ejercida sobre él por el pavimento no es mayor que 0.6 veces la fuerza normal. ¿Cuál es el máximo ángulo α para el cual el automóvil permanecerá en equilibrio?

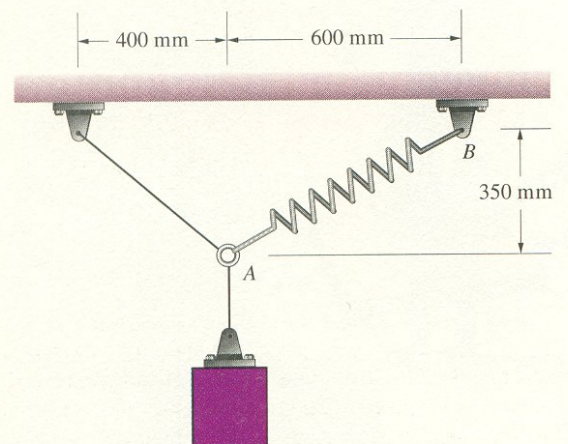
3.17 Los dos resortes mostrados tienen la misma longitud no estirada, y la superficie inclinada es lisa. Demuestre que las magnitudes de las fuerzas ejercidas por los dos resortes son

$$F_1 = W \sin \alpha / (1 + k_2/k_1),$$

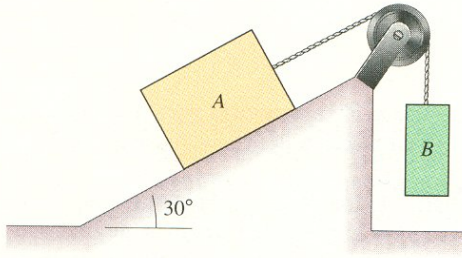
$$F_2 = W \sin \alpha / (1 + k_1/k_2).$$



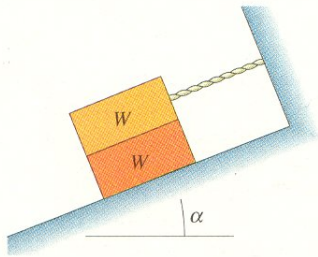
3.32 La longitud del resorte *AB* sin estirar que aparece en la figura es de 660 mm y la constante $k = 1000$ N/m. ¿Cuál es la masa del cuerpo suspendido?



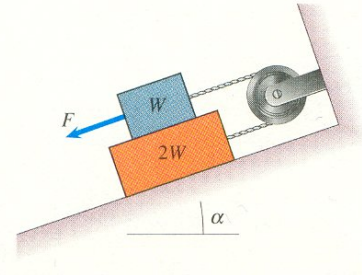
10.8 En la figura P10.8 la caja A pesa 100 lb y la caja B 30 lb. Los coeficientes de fricción entre la caja A y la rampa son $\mu_s = 0.30$ y $\mu_k = 0.28$. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza de fricción ejercida sobre la caja A por la rampa?



10.14 El coeficiente de fricción estática entre las dos cajas y entre la caja inferior y la superficie inclinada es μ_s . ¿Cuál es el máximo ángulo α para el cual la caja inferior no se deslizará?



10.16 Considere el sistema del problema 10.15. El coeficiente de fricción estática entre las dos cajas y entre la caja inferior y la superficie inclinada es μ_s . Si $F = 0$, la caja inferior se deslizará hacia abajo sobre la superficie inclinada. ¿Cuál es la fuerza F mínima para la cual las cajas no se deslizarán?



P10.15