

Tarea 1: Movimiento armónico simple**Problema 1**

Un deslizador de 1.00 kg, unido a un resorte con constante de fuerza de 25.0 N/m, oscila sobre una pista de aire horizontal sin fricción. En $t = 0$, el deslizador se libera desde el reposo en $x = -3.00$ cm. (Es decir: el resorte se comprime 3.00 cm.) Encuentre (a) el periodo de su movimiento, (b) los valores máximos de su rapidez y aceleración, y (c) la posición, velocidad y aceleración como funciones del tiempo.

Problema 2

Un objeto de 0.500 kg, unido a un resorte con constante de fuerza de 8.0 N/m, vibra en movimiento armónico simple con una amplitud de 10.0 cm. Calcule (a) el máximo valor de su rapidez y aceleración, (b) la rapidez y aceleración cuando el objeto está a 6.00 cm de la posición de equilibrio, y (c) el intervalo de tiempo requerido para que el objeto se mueva de $x = 0$ a $x = 8.00$ cm.

Problema 3

Una rueda de 30cm de radio tiene una manigueta en su borde. La rueda gira a 0.5rev/s con su eje en posición horizontal. Suponiendo que los rayos del sol incidan verticalmente sobre la tierra, la sombra de la manigueta está animada con movimiento armónico simple. Encontrar (a) el periodo de oscilación de la sombra, (b) su frecuencia y (c) su amplitud. (d) Escribir las ecuaciones que expresan su desplazamiento en función del tiempo.