

ECUACIONES DIFERENCIALES
TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL E0800
02/12/2005

- (1) Un cuerpo que pesa 3 *lb* sujeto al extremo de un resorte lo estira 0.02 *pies*. El peso se desplaza 3 *pulgadas* abajo de la posición de equilibrio y desde ahí se le comunica una velocidad dirigida hacia arriba de 2 *pies/seg*.
- (a) Determinar la ecuación de movimiento.
 - (b) ¿En qué instante pasa el cuerpo por la posición de equilibrio en dirección hacia abajo por segunda vez?
 - (c) ¿Cuál es la posición del cuerpo cuando $t = 2$ *seg*?
 - (d) ¿Cuál es la velocidad del cuerpo cuando $t = 2$ *seg*?
- (2) Se encontró experimentalmente que un cuerpo de 4 *lb* estira un resorte en 6 *pulgadas*. El medio ofrece una resistencia al movimiento del cuerpo numéricamente igual a 2.5 veces la velocidad instantánea. Encuentre la ecuación del movimiento si el peso se desplaza 4 *pulgadas* por debajo de la posición de equilibrio y se suelta.
- (3) ¿Para qué valores de m mostrará resonancia el sistema masa-resorte $mx'' + 4x = 13 \cos \omega t$ si $13 \cos \omega t$ tiene una frecuencia de 20 *Hz*?