

ECUACIONES DIFERENCIALES
TERCER EXAMEN PARCIAL E0500

- (1) Un cuerpo que pesa 24 lb, al suspenderse de un resorte, lo estira 2 pies más allá de su longitud natural. A partir de la posición de equilibrio, se pone en movimiento el sistema masa-resorte con una velocidad inicial hacia abajo de 2 pies/seg. Hallar los valores de la constante de amortiguación β para los cuales el movimiento es:
- (a) Sobreamortiguado.
 - (b) Críticamente amortiguado.
 - (c) Subamortiguado.
 - (d) Para el caso críticamente amortiguado, encontrar la función de desplazamiento $x(t)$ del cuerpo en movimiento.
 - (e) Bosquejar la solución obtenida en el inciso anterior.
- (2) Se tiene un circuito en serie L-R-C. Si $L=0.25$ Henrys, $R=0$ Ohms, $C=10^{-4}$ Farads y $E(t) = 100 \sin 50t$ Volts, con $q(0) = 0$ e $i(0) = 0$, obtener la solución general $q(t)$ e $i(t)$ para el circuito. ¿Qué puede afirmarse sobre las soluciones temporales y permanentes de q e i ?