

ECUACIONES DIFERENCIALES
TERCER EXAMEN PARCIAL E01500
18/01/1995

- (1) Una masa de 1 *slug* se sujeta a un resorte cuya constante es 5 *lb/pie*. Inicialmente, la masa se suelta desde un punto que esta 1 *pie* abajo de la posición de equilibrio con una velocidad dirigida hacia abajo de 5 *pies/s* y el movimiento posterior se realiza en un medio que opone una fuerza de amortiguamiento igual a dos veces la velocidad instantánea.
 - (a) Encontrar la ecuación de movimiento si la masa es impulsada por una fuerza exterior dada por $f(t) = 12 \cos 2t + 3 \sin 2t$
 - (b) ¿Cuál es la solución transitoria y la estacionaria?
- (2) Un cuerpo pesa 32 *lb* estira un resorte 6 *pulgadas* el peso se mueve a través de un medio que opone una fuerza de amortiguamiento igual a β veces la velocidad instantánea. Determinar los valores de β para que el movimiento sea oscilatorio.
- (3) Un circuito en serie contiene un inductor de 1 *H*, un capacitor de $10^{-4} F$ y $E(t) = 100 \sin 50t$ *volts*
 $q(0) = 0, i(0) = 0$
 - (a) Hallar $q(t)$
 - (b) Determinar $i(t)$.