

## Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I

### Tarea 10

1. Encuentra la solución general de la ecuación  $y' + 2y = \operatorname{sen}3t$ .
2. Encuentra la solución general de la ecuación  $2y' - y = -2t + 3e^t$ .
3. Encuentra la amplitud, el periodo y el ángulo fase del movimiento armónico simple descrito por el problema  $y'' + 4y = 0$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = -1$ .
4. Supongamos que un sistema masa-resorte-amortiguador se comporta de acuerdo al problema  $y'' + 3y' + 2y = 0$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 0$ . Describe su movimiento a partir de  $t = 0$ .
5. Encuentra una solución particular de la ecuación  $my'' + cy' + ky = \cos \omega t$ , donde  $m, c, k, w$  son constantes positivas, de la forma  $A \cos \omega t + B \operatorname{sen} \omega t$ .
6. Un sistema masa-resorte-amortiguador en el que  $m = 1$ ,  $k = 2$  y  $c = 2$  (en ciertas unidades), cuelga en equilibrio. Empezando en  $t = 0$ , se aplica una fuerza externa  $F(t) = \pi - t$  durante un intervalo de tiempo de longitud  $\pi$ . Encuentra la posición de la masa en cualquier momento  $t > \pi$ .

Para entregarse el viernes 30 de marzo, 2007

Examen Parcial 3: lunes 2 de abril