



Tarea 3 (opcional)

Profesor: Cristóbal Rojas

Ayudante: Pablo Rademacher

1. La trayectoria de una hormiga que se mueve en una mesa está dada por las siguientes ecuaciones diferenciales:

$$x' = x + 6y$$

$$y' = -5y$$

Suponga que en el tiempo $t = 0$, la hormiga se encuentra en el punto (x_0, y_0) .

- (a) Encuentre la solución general al problema.
- (b) Usando esta solución, dibuje la trayectoria de la hormiga desde $t = 0$ hasta $t = 1$ (puede usar *software* computacional para ello) para distintos valores de x_0 e y_0 . Como referencia, para $x_0 = 3$ e $y_0 = -1$ la trayectoria luce así:

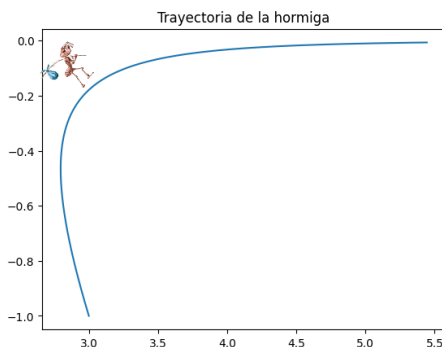


Figura 1: Trayectoria de hormiga que empezó su movimiento en el punto $(3, -1)$.

- (c) Experimente ahora dibujando la trayectoria hasta $t = 100$. Encuentre alguna condición inicial que haga que la hormiga se acerque cada vez más al origen.

Entrega

La fecha de entrega es el **Martes 5 de Diciembre hasta las 23:59 hrs.**