

## PRÁCTICA 12: Ecuaciones Diferenciales de primer orden

### PROBLEMA 1

Un depósito contiene 160 litros de agua pura. Una solución acuosa de sal, que contiene 0'1 Kg. de sal por litro, se introduce en el depósito a una velocidad de 8 litros por minuto y la mezcla, bien agitada, sale del depósito a la misma velocidad.

- a) ¿Qué cantidad de sal contiene el depósito a los  $t$  minutos?
- b) ¿Cuándo contendrá una concentración de 0'05 Kg. de sal por litro la mezcla que sale del depósito?

### PROBLEMA 2

A un objeto con masa de 5 Kg. se le aplica una velocidad inicial hacia abajo de 50 m/seg., y luego se le deja caer bajo la influencia de la gravedad. Suponer que la fuerza en Newtons debida a la resistencia del aire es de  $-10v$ , donde  $v$  es la velocidad del objeto medida en m/seg. Determinar la velocidad del objeto en cualquier instante. ¿Qué velocidad llevará al cabo de 2 minutos?, ¿cuánto tiempo ha tardado en llegar al suelo si lo hace con una velocidad de 5 m/seg.?