

# Pràctica 1

---

*Introducció a la simulació en Matlab*

## Exercicis

1. -	<p>Aplicant el balanç de matèria en un tanc pulmó, el qual té un cabal d'entrada constant de <math>Q_{le} = 6</math> l/min, i un cabal de sortida també constant de <math>Q_{ls} = 8</math> l/min. El volum inicial del tanc és de 1200 litres. Fes una gràfica del perfil de l'evolució del volum front el temps (0-700). Quant temps trigarà a buidar-se el tanc? Marca-ho a la gràfica amb un asterisc vermell. Afegeix nom als eixos, llegenda i reixa.</p> $\frac{dV}{dt} = Q_{le} - Q_{ls}$
2. -	<p>(Continuació de l'exercici anterior)</p> <p>Posteriorment es modifica la sortida del tanc, de manera que el cabal de sortida depèn del volum existent al tanc: <math>Q_{ls} = f(V) = k \cdot V</math>, essent <math>k=0.01</math>. Fes una gràfica del perfil de l'evolució del volum front el temps. Troba el valor del volum a l'estat estacionari i dibuixa una línia de punts vermella a tota la gràfica a aquest nivell. Afegeix nom als eixos i llegenda.</p> $\frac{dV}{dt} = Q_{le} - 0.01 \cdot V$
3. -	<p>A un RCTA, inicialment ple amb 1 litre d'aigua, entra un corrent d'aigua de 0.5 L/h amb un component S dissolt a una concentració de 1 mol/l. El cabal de sortida s'ajusta per mantenir el volum constant.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Representa l'evolució del component S al tanc durant 30 hores.</li> <li>Quina serà la concentració del component S quan ha transcorregut 1 temps de residència.</li> </ol> $\frac{dC_s}{dt} = \frac{F}{V} (C_{Sent} - C_s)$