EB – Cinética da Biorreação: Batch Reactors

Felipe B. Pinto 61387 – MIEQB

17 de setembro de 2024

Conteúdo

1 Definitions

6 Relationship between cell grownth and substrate consumption

As rule of thumb

$$S \approx 3\,K_S$$

7 Cell grownth phases

Elaborar cada fase de crescimento

1. Lag

2. Exponential

3. Stationary

4. Death

8 Biomassa

Elaboração da biomassa

9 Modelos para aproximar o crescimento celular

1. Malthus model
2. Verhulst Model

9.1 Verhulst Model

$$\frac{\mathrm{d}X}{\mathrm{d}t} = k\,X(1 - \beta\,X) \iff$$

$$\iff X = \frac{X_0\,\exp(k\,t)}{1 - \beta\,X_0\,(1 - \exp(k\,t))} \iff t = \frac{\ln\left(\frac{-x(x_{\max} - x_0)}{x_0(x - x_{\max})}\right)}{\mu_{\max}}$$

$$\begin{cases} k = \mu; \\ \beta = X_{\max}^{-1} \end{cases}$$