**Dinámica de Sistema**

Ejercicios de linealización

1. Linealice las siguientes funciones respecto a la variable que se indica; el resultado debe estar expresado en términos de las variables de desviación:
	1. Composición de vapor en equilibrio con líquido

$$y\left(x\right)=\frac{∝x}{1+\left(∝-1\right)x}$$

donde α, volatilidad relativa, es constante.

* 1. Flujo en una válvula

$$f\left(∆P\_{v}\right)=C\_{V}\sqrt{\frac{∆P\_{v}}{G}}$$

Donde, CV (capacidad de la válvula) y G (gravedad específica) son constantes.

* 1. Ecuación de Antoine para presión de vapor

$$p\left(T\right)=e^{\left[A-B/\left(T+C\right)\right]}$$

Donde A, B y C son constantes

1. Como se ha indicado, el rango de aplicación de la ecuación linealizada depende del grado de la no linealidad de la función original en el punto base.
	1. Demuéstrese lo anterior mediante el cálculo del rango de la fracción de mol líquido *x*, en el problema 1.a anterior, sobre el cual la función linealizada coincide con la función real dentro de ±5% de fracción de mol vapor *y*.
	2. Calcúlese también, para el mismo problema 1.a, el rango de valores de *x* para los cuales los parámetros de la función linealizada permanecen dentro de ±5% de su valor base. Use α=1.1 y $\overbar{x}=0.1.$