

Punto 1:

$$dx/dt = x(x-a)+5x$$

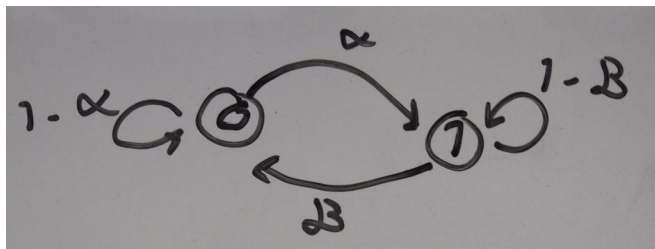
- 1) Tiene comportamiento caótico?
- 2) Es de 1° orden o orden superior? Es lineal o no-lineal?
- 3) Para $x=0$ y $a=2$, la aceleración es positiva negativa o cero?
- 4) Para $a=5$ y $x=0$, el sistema crece, disminuye o permanece?
- 5) Cuántos puntos fijos tiene?
- 6) Para $a=2$ y $x=-1$, el sistema:
 - Decrece a $x=-3$
 - Crece hasta $x=0$
 - Decrece a $-\infty$
 - Crece a ∞
- 7) Para $a=2$, $x=0.00001$, el sistema:
 - Converge a $x=3$
 - Converge a $x=-3$
 - Converge a $x=0$
 - Ninguna
- 8) ¿Qué tipo de bifurcación tiene para $a>0$? (decir el tipo de bifurcación y para qué valor de a)
- 9) Si $a=2$, entonces $x=0$ es un punto fijo:
 - atractor
 - repulsor
 - ninguno
- 10) Si $a=8$, $x=2.99999$:
 - Converge a $x=-3$
 - Converge a $x=-3$
 - Converge a $x=0$
 - Diverge
 - Ninguna de las anteriores

Punto 2:

Se tiene el pseudo código de una cadena de markov:

```
p=P[Si=1]
estado=0    //No me acuerdo como se declaraba el estado inicial, creo que dependia de p
for I in N:
    U= rand(0,1)
    if estado=0:
        if (U<α):
            estado=1
        else:
            estado=0
    else:
        if(U<B):
            estado=0
        else:
            estado=1
```

Nota: a mi me quedo asi:



11) Con $\alpha=0.3$; $B=0.5$; $p=0.2$, Calcular $P[S_2=0 ; S_1=0 ; S_0=1]$

12) Para que valores de α y B el sistema converge?

13) Con $\alpha=0.3$; $B=0.5$; $p=0.2$, Calcular $P[S_1=0]$

16) Con $\alpha=0.3$; $B=0.5$; $p=0.2$, se tiene un AVA=1?

17) Con $\alpha=0.3$; $B=0.5$; $p=0.2$, Calcular $P[S_1=0 ; S_0=1]$

18) Si $P[S_i=1 | S_{i-1}=0] = 0.3$, $P[S_i=0 | S_{i-1}=1] = 0.5$ y $p=0.2$, calcular la probabilidad del estado estacionario.

19) Con $\alpha=0.3$; $B=0.5$; $p=0.2$, Calcular la prob en estado estacionario de $P[S_i=0 ; S_{i-1}=0]$