PID

<u>Kp</u>: Origina una actuación de control correctiva proporcional del error

<u>Ki</u>: Es el término integral, proporciona una corrección proporcional a la integral del error. Esta acción tiene la ventaja de asegurar que en última instancia se aplicará suficiente acción de control para reducir el error de regulación a cero. Sin embargo, la acción integral también tiene un efecto desestabilizador debido al corrimiento de fase agregado

<u>Kd</u>: El término derivativo, da propiedades predictivas a la actuación, generando una acción de control proporcional a la velocidad de cambio del error. Tiende a dar más estabilidad al sistema pero suele generar grandes valores en la señal de control

<table>
<tr><th colspan="2">(x^3)-(2*x^2)+((1.00002+(0.02*kd))*x)-(0.02*kd)=0;</th></tr>
<tr><td>

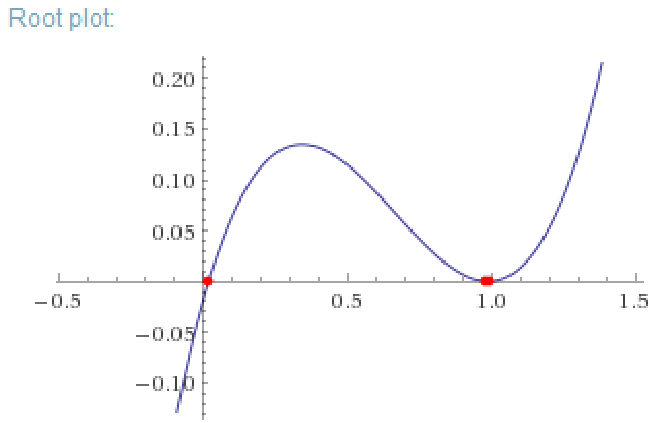
Kd = 1

(x^3)-(2*x^2)+((1.00002+(0.02*1))*x)-(0.02*1)=0;

Solución:

- X = 0.0204164
- X= 0.980638
- X=0.998946

</td><td>



</td></tr>
<tr><td>

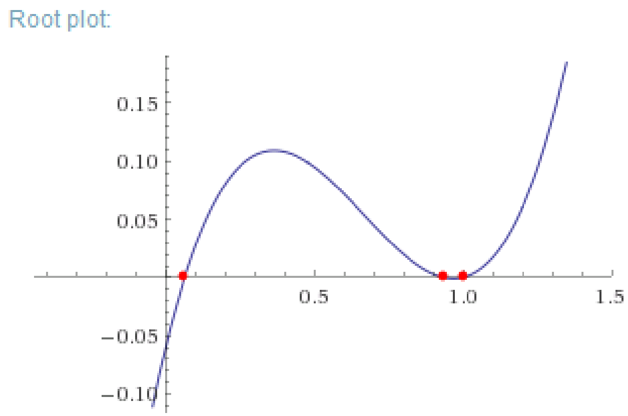
Kd = 3

(x^3)-(2*x^2)+((1.00002+(0.02*3))*x)-(0.02*3)=0;

Solución:

- X = 0.0641085
- X = 0.936227
- X= 0.999665

</td><td>



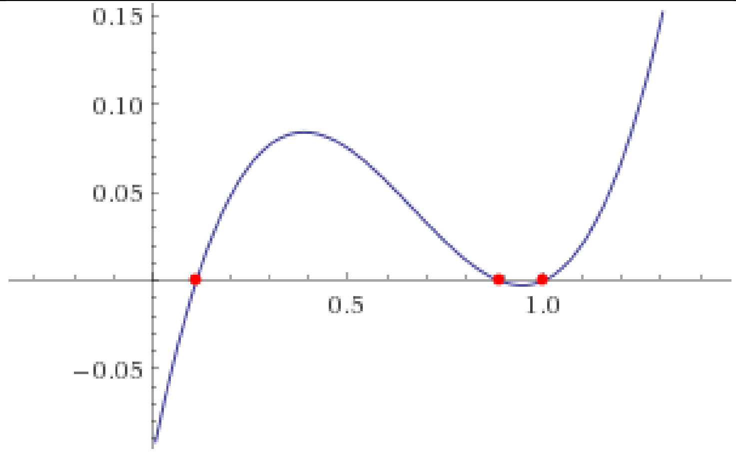
</td></tr>
</table>

Kd = 5

$$x^3 - 2x^2 + (1.00002 + 0.02 \times 5)\,x - 0.02 \times 5 = 0$$

Solución:

- $x = 0.112698$
- $x = 0.887502$
- $x = 0.9998$

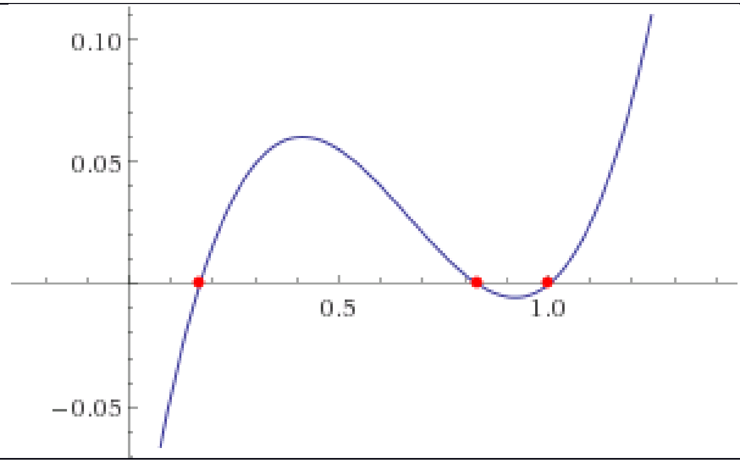


Kd = 7

$$x^3 - 2x^2 + (1.00002 + 0.02 \times 7)\,x - 0.02 \times 7 = 0$$

Solución:

- $x = 0.168331$
- $x = 0.831812$
- $x = 0.999857$

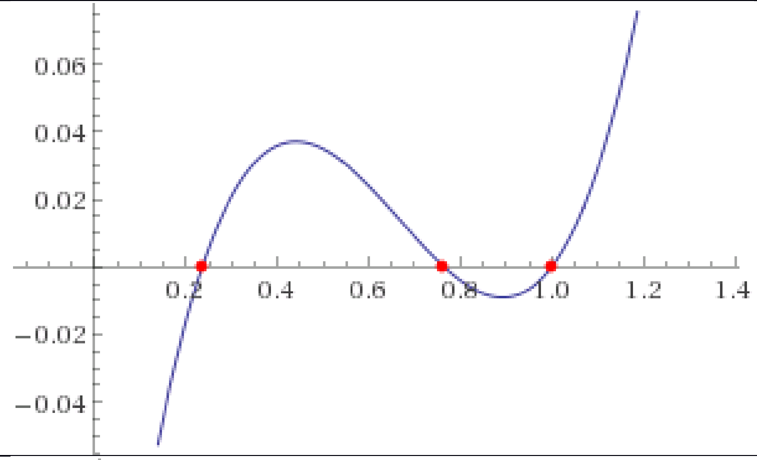


Kd = 9

(x^3)-(2*x^2)+((1.00002+(0.02*9))*x)-(0.02*9)=0

Solución:

- $x = 0.235413$
- $x = 0.764698$
- $x = 0.999889$

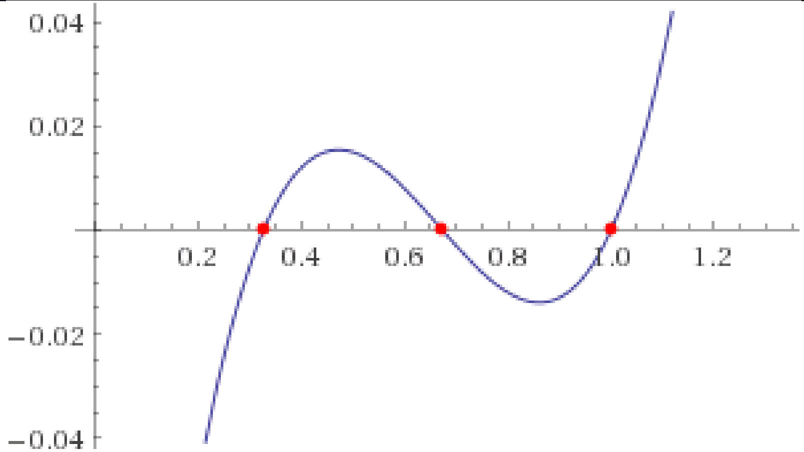


Kd = 11

$$x^3 - 2\,x^2 + (1.00002 + 0.02 \times 11)\,x - 0.02 \times 11 = 0$$

Solución:

- $x = 0.326767$
- $x = 0.673324$
- $x = 0.999909$



Kd =13

$$x^3 - 2x^2 + (1.00002 + 0.02 \times 13)\,x - 0.02 \times 13 = 0$$

Solución:

- $x = 0.999923$
- $x = 0.500038 - 0.0999076\,i$
- $x = 0.500038 + 0.0999076\,i$