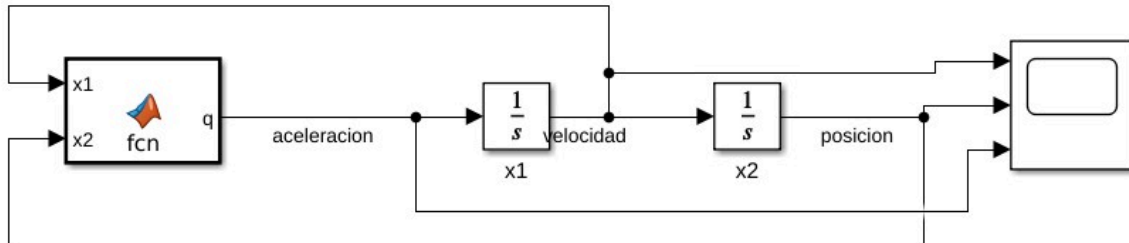


## Actividad 1 - Manipulador de un enlace

Dana Marian Rivera Oropeza - A00830027

### Código



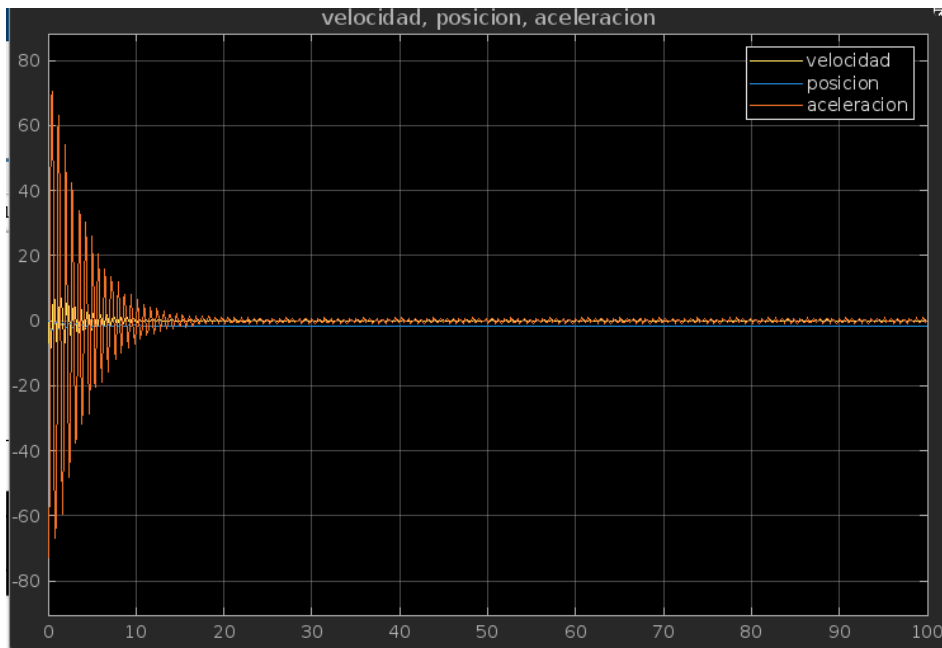
Realizamos la simulación utilizando Simulink, dentro de esta tenemos dos bloques de integración que nos regresan velocidad y posición, ya que la salida de la función es la aceleración, estos bloques de integración tienen valores iniciales que se usan inicialmente para alimentar la función principal que se muestra en la siguiente imagen.

```
tarea1_retro ► MATLAB Function
1  function q = fcn(x1, x2)
2      k=.01;
3      m=.75;
4      l=.36;
5      g=9.8;
6      Tau=0;
7      a=l/2;
8      J=.75*m*(a*a);
9      q=(Tau-(m*g*a*cos(x2))-(k*x1))/J;
```

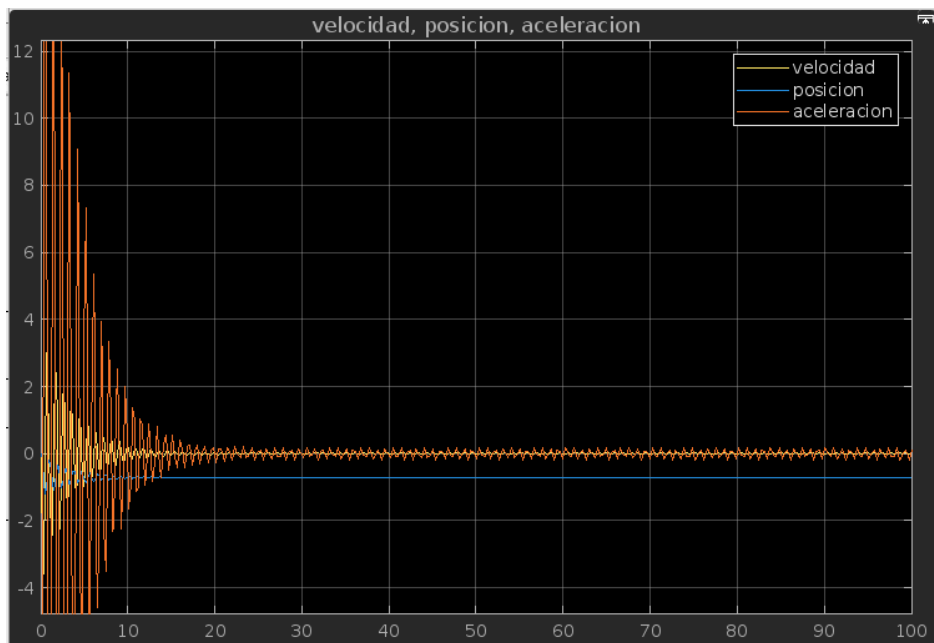
Dentro de la función asignamos valores a las constantes m, k, l, g, Tau y calculamos a y J para alimentar la función principal, el despeje de q donde se sustituyen las variables “q” por x1 y x2 que a su vez son alimentadas por los bloques de integración, esto para simplificar la ecuación del modelo dinámico.

## Simulaciones

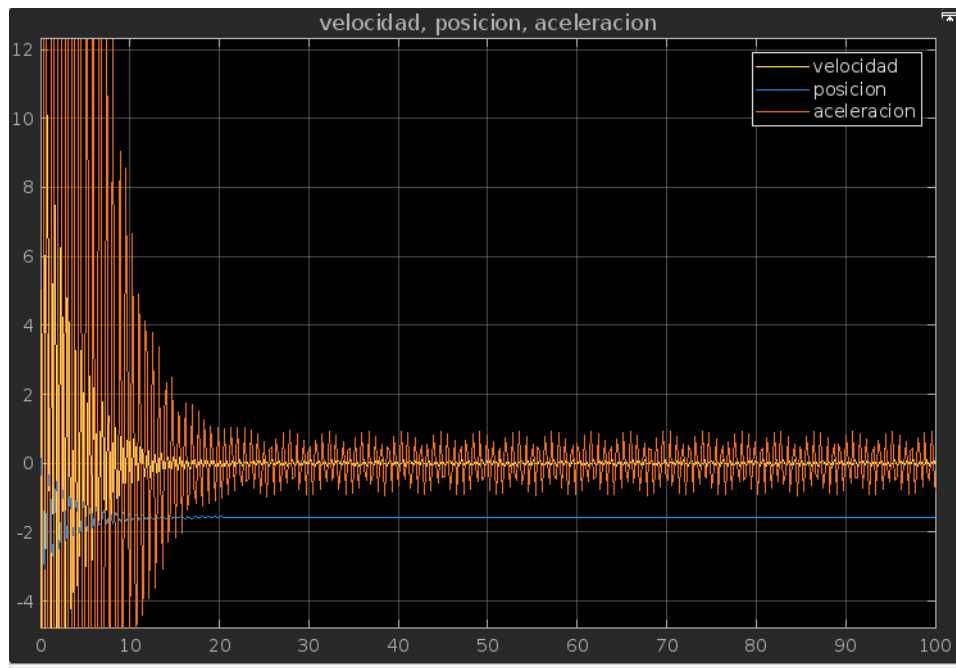
a)  $k = 0.01$ ,  $m = 0.75$ ,  $l = 0.36$ ,  $g = 9.8$ ,  $\text{Tau} = 0.0$ ,  $x_1 = 0.0$ ,  $x_2 = 0.0$



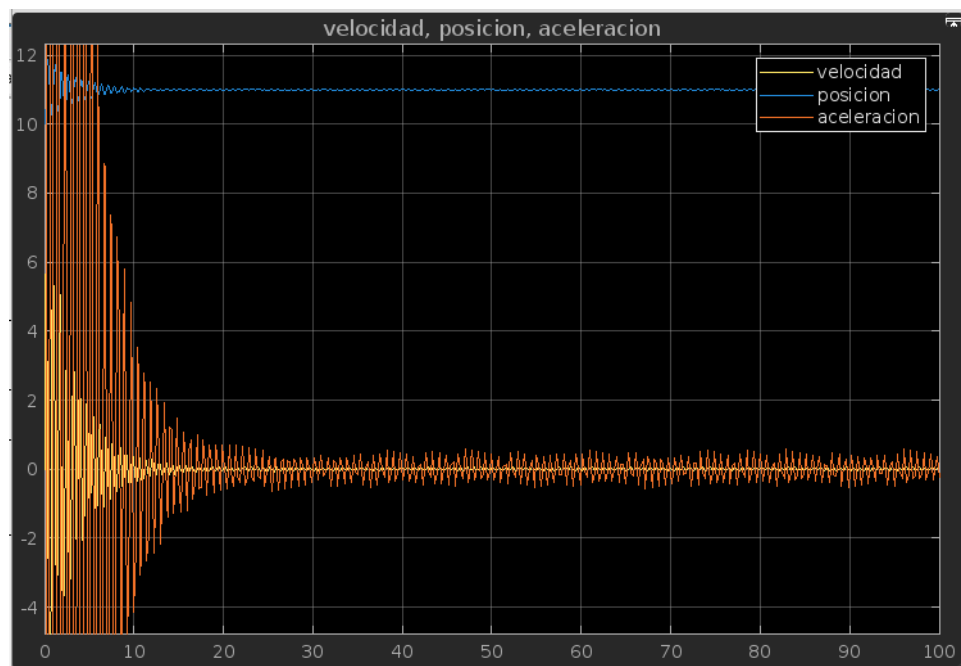
b)  $k = 0.01$ ,  $m = 0.75$ ,  $l = 0.36$ ,  $g = 9.8$ ,  $\text{Tau} = 1$ ,  $x_1 = 0.0$ ,  $x_2 = 0.0$



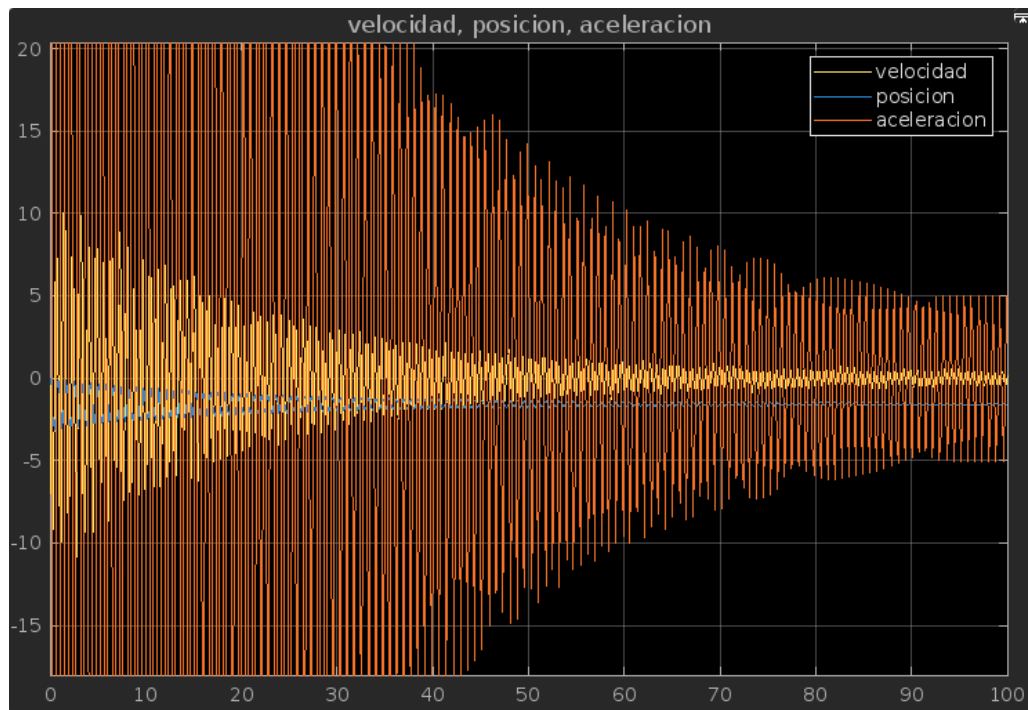
c)  $k = 0.01$ ,  $m = 0.75$ ,  $l = 0.36$ ,  $g = 9.8$ ,  $\text{Tau} = 0.0$ ,  $x_1 = 5$ ,  $x_2 = 0.0$



d)  $k = 0.01$ ,  $m = 0.75$ ,  $l = 0.36$ ,  $g = 9.8$ ,  $\text{Tau} = 0.0$ ,  $x_1 = 0.0$ ,  $x_2 = 10$



e)  $k = 0.01$ ,  $m = 5$ ,  $l = 0.36$ ,  $g = 9.8$ ,  $\text{Tau} = 0.0$ ,  $x_1 = 0.0$ ,  $x_2 = 0.0$



Dentro de las simulaciones que generamos los resultados en las gráficas son muy parecidos en su mayoría, en el caso del ejemplo “b” y “c” tenemos una variación en la gráfica azul (posición), por los valores iniciales que se implementan, sin embargo como no se aplica un cambio en las demás variables no se refleja un cambio en las oscilaciones de velocidad y aceleración, esto nos dice que hay un cambio en la posición del recorrido, pero no en las fuerzas que se aplican en el movimiento.