Dinámica

Dinámica de forma analítica

```
clear
clc
% Symbolic variables
syms l1 l2 l3;
syms q1 q2 q3;
syms qd1 qd2 qd3;
syms qdd1 qdd2 qdd3;
syms lc1 lc2 lc3;
syms Ixx1 Ixx2 Ixx3;
syms Iyy1 Iyy2 Iyy3;
syms Izz1 Izz2 Izz3;
syms g;
syms m1 m2 m3;

q = [q1 q2 q3];
qd = [qd1 qd2 qd3];
qdd = [qdd1 qdd2 qdd3];

% Inertia
% I1 = [Ixx1, 0, 0;0, Iyy1, 0;0, 0, Izz1];
% I2 = [Ixx2, 0, 0;0, Iyy2, 0;0, 0, Izz2];
% I3 = [Ixx3, 0, 0;0, Iyy3, 0;0, 0, Izz3];

I1 = [0, 0, 0;0, 0, 0;0, 0, 0];
I2 = [0, 0, 0;0, 0, 0;0, 0, 0];
I3 = [0, 0, 0;0, 0, 0;0, 0, 0];


% Links
L(1) = Link([0 0 l1 pi/2 0]);
L(2) = Link([0 0 l2 0 0]);
L(3) = Link([-pi/2 0 l3 0 0]);

% Set mass
L(1).m = m1;
L(2).m = m2;
L(3).m = m3;

% Set inertia
L(1).I = I1;
L(2).I = I2;
L(3).I = I3;
```

```
43
44 % L(1).r = [lc1 0 0];
45 % L(2).r = [lc2 0 0];
46 % L(3).r = [lc3 0 0];
47
48 % Set distance to center of mass
49 L(1).r = [-(l1-lc1) 0 0];
50 L(2).r = [-(l2-lc2) 0 0];
51 L(3).r = [-(l3-lc3) 0 0];
52
53 % Set gear relation
54 L(1).G = 1;
55 L(2).G = 1;
56 L(3).G = 1;
57
58 % Set motor inertia
59 L(1).Jm = 0;
60 L(2).Jm = 0;
61 L(3).Jm = 0;
62
63 % gravity and exterior forces
64 grav = [0 0 g];
65 fext =[0 0 0 0 0 0];
66
67 % DH = [
68 % 0 0 l1 pi/2 0
69 % 0 0 l2 0 0
70 % -pi/2 0 l3 0 0
71 % ];
72
73 R = SerialLink(L, 'name', 'leg');
74 % Inverse dynamics
75 % T = R.rne(q, qd, qdd, grav, fext);
76 % T(1)
77 % T(2)
78 % T(3)
79 R.inertia(q)
80 R.gravity = [0 0 g];
81 R.gravload(q)
82 R.coriolis(q, qd)
```