1. Formules

$\dot{L} = -(m_1 + m_2)gX_G$

$\ddot{L} = -(m_1 + m_2)g\dot{X}_G$

$\tau = k_{dd}\ddot{L} + k_d\dot{L} + k_pL + \tau^d$

$\tau^d = m_2l_{c2}g\cos(q_1 + q_2)$

$\tau = -k_v\dot{X}_G - k_xX_G + k_pL + \tau^d$

$\dot{x} = f(x) + g(x).u$

$\dot{x} = Ax$

$\lambda^4 + (b_1k_{dd} - b_2k_p)\lambda^3 + (b_3k_d - : \alpha)\lambda^2 + (b_4k_p)\lambda + a =$

$\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = -p$

$(\lambda + p)^4 = \lambda^4 + 4p\lambda^3 + 6p^2\lambda^2 + 4p^3\lambda : +p^4 =$

2. Explication des formules et variables

l_1 Longueur de l'objet1, cet objet est attaché au sol par un point fixe.

l_2 Longueur de l'objet2, cet objet est attaché à l'objet1 par une jointure à une de ses éxtrémités.

q_1 Angle de l'objet 1 par rapport au sol, au niveau de la jointure.

q_2 Angle de l'objet 2 par rapport au (sol ou de l'objet 1 ? ?), au niveau de la jointure.

m_1 Masse de l'objet1 la masse est considédée uniforme.

m_2 Masse de l'objet2 la masse est considédée uniforme.

l_{c1} Longueur entre une éxtrémité et le centre de masse (pas sûr) ($\Longleftrightarrow$ barycentre ?). Le point change en fonction de l'inclinaison de l'objet non ? - Et pour trouver le barycentre comme ça il faut utiliser une intégrale ?

l_{c2}

I_1 Moment d'inertie de l'objet1.

I_2 Moment d'inertie de l'objet2.

2. Autres Variables

L

Moment angulaire par rapport a un point le point choisi est le point de contact au sol.

$X_G = 0$

Signifie que mon centre de masse "global" est aligné avec le point de contact au sol "= 0".

$L = 0$

Comme L est exprimé en fonction du point de contact au sol avoir $L = 0$ signifie que l'on veut que toutes les forces s'annule ? ? ?.

$\dot{X}_G = 0$.

$\dot{q}_1 = \dot{q}_2 = 0$

Dérivé de q_i par rapport au temps on veut que $\dot{q}_1 = \dot{q}_2$ soit égal a 0 signifie que nos angles ne bougent pas (on se déplace pas)

$L = \dot{L} = \ddot{L} = 0$ Comme on veut que $X_G = 0$ et $\dot{X}_G = 0$ et que $\dot{L}$ et $\ddot{L}$ sont exprimmés respectivement en fonction de $X_G = 0$ et $\dot{X}_G = 0$ on a donc que $L = \dot{L} = \ddot{L} = 0$

k_{dd}

k_d

k_p

τ

τ^d

q_1^d

q_2^d

$k_v = (m_1 + m_2)gk_{dd}$

$k_x = (m_1 + m_2)gk_d$

$x = (q_1 - q_1^d, q_2 - q_2^d, \dot{q}_1, \dot{q}_2)$

$u = \tau$

$\dot{x} = h(x)$

$A = \frac{\partial h}{\partial x} \mid x = 0$

b_i

a

α