

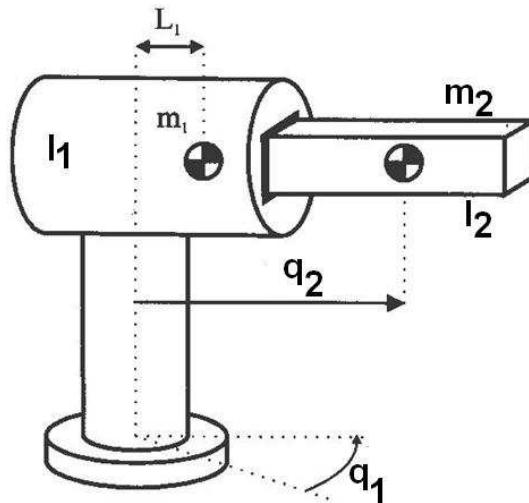
EXAMEN ORDINARIO DEL CURSO DE ROBÓTICA

ALUMNO: _____ CALIFICACION: _____

1. El robot de 2 grados de libertad de la figura, tiene una articulación rotacional y una prismática. Suponer que se modela como 2 masas, la primera colocada en el centro de masa (m_1) y la segunda al final del eslabón (m_2). Las coordenadas articulares son (q_1 y q_2). Encontrar:

- El Lagrangiano
- El modelo dinámico

Los parámetros físicos son: momento de inercia del eslabón 1 y 2 (I_1 e I_2), centro de masa del eslabón 1 (L_1), centro de masa del eslabón 2 (q_2).



2. Partiendo del sistema fijo $X_0Y_0Z_0$, se hacen las siguientes transformaciones:

- Rotación en X 90°
- Traslación [3,6,9]
- Rotación en y $[90^\circ]$
- Traslación [9,6,3]

Encontrar el origen del último sistema con respecto al sistema fijo en forma numérica y gráfica.

3. Encontrar el punto de equilibrio del sistema que tiene la siguiente ecuación diferencial

$$\ddot{y} + [y^2 - 1]\dot{y} + y^2 + 1 = 0, \quad y(0), \dot{y}(0) \in \mathbb{R}$$

4. Para el robot de 3 grados de libertad de la figura encontrar:

- La cinemática directa.
- La cinemática inversa

q_1 es una articulación rotacional, q_2 y q_3 son prismáticas

