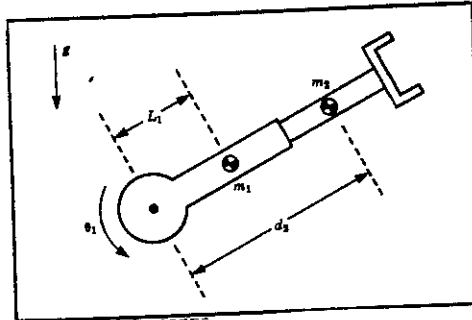


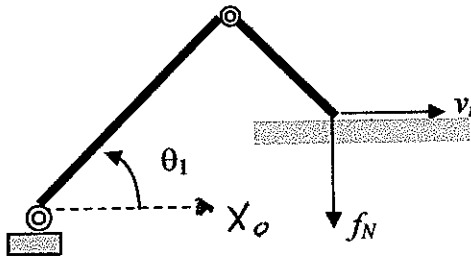
PMR 2560- 3a. Lista-Parte A

1. Derive as Equações de Movimento, utilizando a formulação Lagrangeana, dos seguintes manipuladores:

a) Manipulador de 2 graus de liberdade atuando no plano vertical. As barras possuem momentos de inércia J_{z1} e J_{z2} em relação aos baricentros dos trechos 1 e 2, respectivamente.



b) Manipulador de 2 graus de liberdade atuando no plano horizontal. O ponto terminal está em contato com uma superfície lisa, possui velocidade constante igual a v_b e aplica uma força f_N . O ângulo do primeiro ligamento com o eixo "X0", e entre o segundo e primeiro ligamentos são, respectivamente, θ_1 e θ_2 .



c) Manipulador de 4 graus de liberdade. Dados:

- c.1) Massa " m_i " do ligamento " i ";
- c.2) Momentos de inércia transversais, $J_{xi}=J_{yi}=J_{Ti}$, em relação aos eixos transversais pelo baricentro (ligamento considerado um cilindro homogêneo);
- c.3) Momento de inércia axial do ligamento " i ", J_{ai} .

