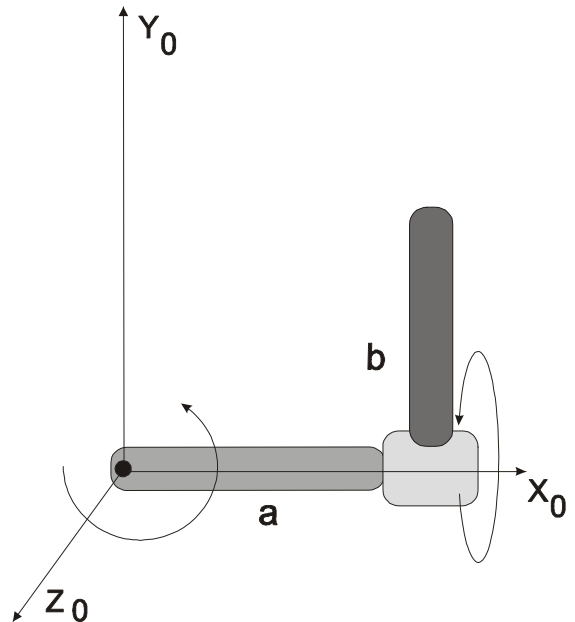


ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INFORMATICA APLICADA
 DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA
 FUNDAMENTOS FISICOS DE LA ROBOTICA. EXAMEN PARCIAL. 12 NOVIEMBRE 2003.

1) (4 puntos) Dado el brazo de la figura, con las articulaciones que se indican y en la posición dibujada:

a) dibujar claramente los sistemas de referencia que permiten el estudio mecánico del brazo.

b) escribir las matrices de transformación que permiten el paso de cada sistema de referencia al siguiente (0T_1 y 1T_2) y la matriz 0T_2 . Utilizando esta última matriz, calcular la posición absoluta del extremo del brazo.



2) (3 puntos) Dado el sistema de vectores deslizantes:

$$\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{k} \quad \text{siendo } A(1,1,1) \text{ un punto de su línea de acción}$$

$$\vec{b} = -4\vec{i} + 2\vec{k} \quad \text{siendo } B(0,1,2) \text{ un punto de su línea de acción}$$

calcular:

- Resultante del sistema.
- Momento resultante del sistema respecto del origen de coordenadas.
- Momento resultante del sistema respecto del punto A.

3) (3 puntos) Dada la figura plana y homogénea de la figura, de masa $4M$, calcular la posición del c.d.g. respecto de los ejes dibujados y el momento de inercia respecto del eje X.

