

TRABAJO

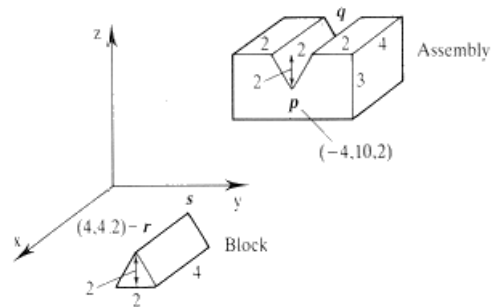
Realice, utilizando Matlab, los siguientes ejercicios. Si necesita hacer cálculos adicionales y cualquier comentario, se entregarán en una memoria de Word a parte. Incluya en el programa de matlab comentarios explicativos de los pasos u operaciones realizadas más destacables.

1.- Movimiento y planificación de movimiento

Se desea realizar la operación de inserción de la pieza *Block* en el bloque *Assembly* del problema 1 de cinemática directa. Recuerde que los puntos intermedios son los de despegue, aproximación e intermedios que sean necesarios.

Problema 1.- Sea un problema simple de ensamblaje mostrado en la figura siguiente. El bloque triangular (*block*) debe ser insertado en el bloque de ensamblaje (*assembly*) de forma que el punto *p* y el *r* se toquen, y los puntos *s* y *q* también. La pieza resultante será un rectángulo. Encontrar la matriz de transformación que resuelve el problema, para ello siga los siguientes pasos:

- Asigne un sistema de referencia a cada objeto.
- Obtenga las matrices de transformación de cada sistema de referencia con respecto al sistema fijo XYZ.
- Ponga los puntos intermedios y mueva el bloque paso a paso. Obtenga la matriz de transformación final.
- Como comprobación, obtener el punto *s* a partir de la matriz de transformación final.



2.- Cinemática directa e inversa

Sea el robot de geometría sencilla de tipo SCARA mostrado en la figura.

- Determinar los parámetros D-H y las matrices *A* para cada articulación (teórico).
- Comparar la solución de la función *fkine()* de Matlab con el cálculo directo de 0T_4 (Sistema referencia XYZ – efector final). Realice varios movimientos y compruebe si coinciden o no.
- Probar la solución inversa *ikine()*. Dar varias posiciones, y orientación, del efector final y encontrar los valores

necesarios que hay que dar a las articulaciones.

