

<b>Comenzado el</b>	miércoles, 18 de septiembre de 2024, 16:01
<b>Estado</b>	Finalizado
<b>Finalizado en</b>	miércoles, 18 de septiembre de 2024, 17:04
<b>Tiempo empleado</b>	1 hora 3 minutos
<b>Calificación</b>	<b>97,41</b> de 100,00

**Pregunta 1**

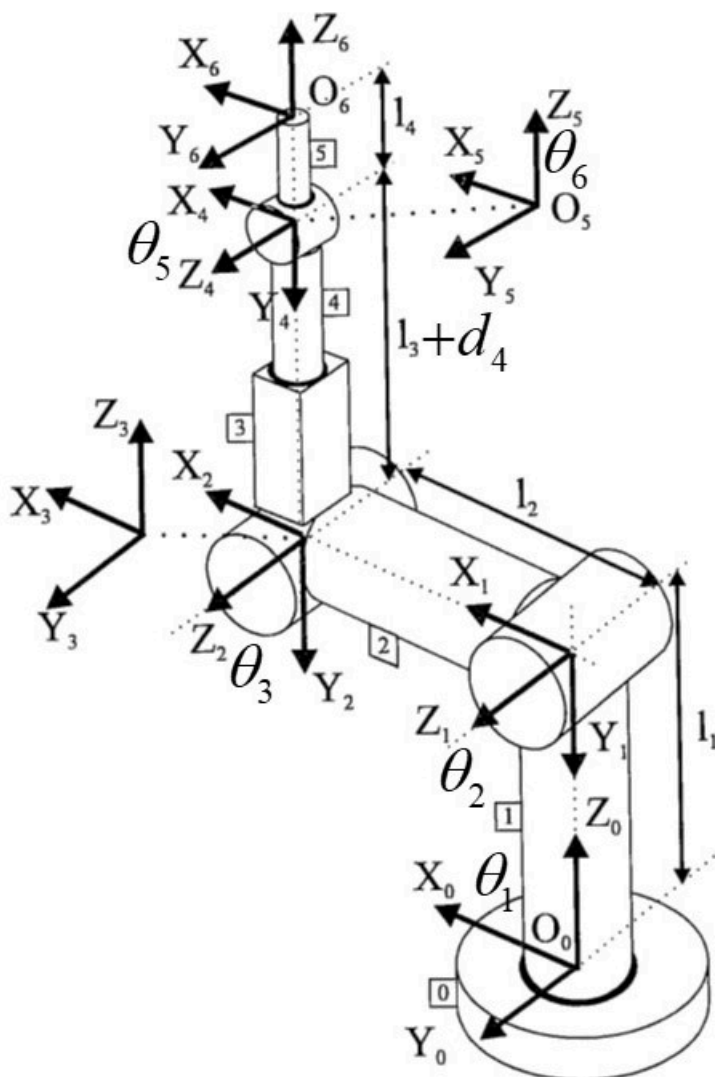
Parcialmente correcta

Se puntúa 67,41 sobre 70,00

Determinar los parámetros de Denavit Hartenberg del siguiente robot.

Considerar que el estado de reposo es el que se muestra en la figura.

Parámetro Art	Art 1	Art 2	Art 3	Art 4	Art 5	Art 6
$\theta$	q1 ✓	q2 ✓	q3 ✓	0 ✓	q5 ✓	0 ✗
$d$	l1 ✓	0 ✓	0 ✓	l3+d4 ✓	0 ✓	l4 ✓
$a$	0 ✓	l2 ✓	0 ✓	0 ✓	0 ✓	0 ✓
$\alpha$	-pi/2 ✓	0 ✓	pi/2 ✓	-pi/2 ✓	pi/2 ✓	0 ✓

**Parámetros de D - H**

Luego, determinar la posición del efector final considerando:

$$l_1 = 7.90 \quad l_2 = 4.10 \quad l_3 = 4.40 \quad l_4 = 2.60$$

$$q_1 = 45.00^\circ \quad q_2 = -90.00^\circ \quad q_3 = -90.00^\circ$$

$$d_4 = 1.00 \quad q_5 = -22.50^\circ \quad q_6 = 45.00^\circ$$

$$p_x = 0.7036 \quad \checkmark$$

$$p_y = 0.7036 \quad \checkmark$$

$$p_z = 4.1979 \quad \checkmark$$

## Pregunta 2

Finalizado

Sin calificar

Copia o adjunta a continuación el script con los comandos que utilizaste para resolver la pregunta.

```
q5 = deg2rad(-22.50);  
q6 = pi/4;  
  
% Parámetros D-H  
q = [q1 q2 q3 0 q5 0];  
d = [l1 0 0 l3+d4 0 l4];  
a = [0 l2 0 0 0 0];  
alfa = [-pi/2 0 pi/2 -pi/2 pi/2 0];  
  
% Matrices de transformación homogénea  
A01 = matrizDenavitHartenberg(q(1), d(1), a(1), alfa(1));  
A12 = matrizDenavitHartenberg(q(2), d(2), a(2), alfa(2));  
A23 = matrizDenavitHartenberg(q(3), d(3), a(3), alfa(3));  
A34 = matrizDenavitHartenberg(q(4), d(4), a(4), alfa(4));  
A45 = matrizDenavitHartenberg(q(5), d(5), a(5), alfa(5));  
A56 = matrizDenavitHartenberg(q(6), d(6), a(6), alfa(6));  
  
% Modelo cinemático directo  
T = A01 * A12 * A23 * A34 * A45 * A56;  
  
disp(T);
```

**Pregunta 3**

Correcta

Se puntúa 20,00 sobre 20,00

Un sistema OUVW ha sido girado  $-171.00^\circ$  alrededor del eje OZ, posteriormente trasladado un vector  $p1 = (-5.00, -6.00, -8.00)$ , y finalmente ha sido girado  $-115.00^\circ$  alrededor del eje OY

Calcular las coordenadas (rx, ry, rz) del vector r con coordenadas ruvw = (-5.00, -9.00, -4.00)

rx =  ✓

ry =  ✓

rz =  ✓

**Pregunta 4**

Finalizado

Sin calificar

Copia o adjunta a continuación el script con los comandos que utilizaste para resolver la pregunta.

```
theta_z = -171;
theta_y = -115;

r_uvw = [-5, -9, -4, 1]';

% Matrices de rotación
R_z = [rotz(theta_z) [0 0 0]'; 0 0 0 1]; % Rotación alrededor de Z
R_y = [roty(theta_y) [0 0 0]'; 0 0 0 1]; % Rotación alrededor de Y

% Matriz de traslación p1
T1 = [eye(3) p1; 0 0 0 1];

% Aplicar las transformaciones
T_total = R_y * T1 * R_z;

% Aplicar la transformación total al vector r_uvw
r_xyz = T_total * r_uvw;

disp('Las coordenadas del vector r en el sistema OXYZ son:');
disp(r_xyz(1:3));
```

**Pregunta 5**

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

Un sistema OUVW ha sido girado  $37.00^\circ$  alrededor del eje 0X,

luego ha sido girado  $-85.00^\circ$  alrededor del eje 0Y,

y finalmente ha sido girado  $56.00^\circ$  alrededor del eje 0X

Calcular las coordenadas (rx, ry, rz) del vector r con coordenadas ruvw = (-3.00, -2.00, -5.00)

rx =  ✓

ry =  ✓

rz =  ✓

**Pregunta 6**

Finalizado

Sin calificar

Copia o adjunta a continuación el script con los comandos que utilizaste para resolver la pregunta.

```
close all; clear all; clc

theta_x = 37;
theta_y = -85;
theta_x_2 = 56;

r_uvw = [-3, -2, -5, 1]';

% Matrices de rotación
R_x = [rotx(theta_x) [0 0 0]'; 0 0 0 1];
R_y = [roty(theta_y) [0 0 0]'; 0 0 0 1];
R_x_2 = [rotx(theta_x_2) [0 0 0]'; 0 0 0 1];

% Aplicar las rotaciones
T_total = R_x_2 * R_y * R_x;

% Aplicar la transformación total al vector r_uvw
r_xyz = T_total * r_uvw;

disp('Las coordenadas del vector r en el sistema 0XYZ son:');
```