

PARCIAL PRIMER CORTE

1 (30%) Componente teórico

1.1 (30%) Se tiene un cuadrado conformado por los puntos:

$$P1 = (10, 10, 0), P2 = (40, 10, 0), P3 = (40, 40, 0) \text{ y } P4 = (10, 40, 0)$$

Tomando las últimas 3 cifras de su código: u6000abc, indique las matrices que permitan realizar lo siguiente:

- Rotar todos los puntos ($10 \cdot a$) grados con respecto al origen, alrededor del eje Y.
- Trasladar, ($10 \cdot b$) unidades en z.
- Escalar, ($10 \cdot c$) unidades en x

Encuentre cada una de las matrices aplicadas y la matriz que representa la transformación total del cuadrado.

Rotar 40° en Y:

$$R = \begin{pmatrix} \cos 40 & 0 & \sin 40 & 0 & x \\ 0 & 1 & 0 & 0 & y \\ -\sin 40 & 0 & \cos 40 & 0 & z \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

```
22:55:00.555 rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
0.766044443118978 1 -0.6427876096865393
22:55:00.555 rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
3.06417772475912 1 -2.571150438746157
22:55:00.556 rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
3.06417772475912 4 -2.571150438746157
22:55:00.556 rotacion/10      02 - Coord3D03-Anima_on 2D a 3D.html:115
0.766044443118978 4 -0.6427876096865393
```

$$P1 = (7.66, 10, -6.43, 1)$$

$$P2 = (30.64, 10, -25.72, 1)$$

$$P3 = (30.64, 40, -25.72, 1)$$

$$P4 = (7.66, 40, -6.42, 1)$$

Escalar 2 unidades en X:

$$S = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{matrix}$$

P1= (20,20, 0,1)
P2= (80,20, 0,1)
P3= (80,80, 0, 1)
P4= (20,80, 0, 1)

23:14:00.113	Escala/10	2 2 0	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:126
23:14:00.113	Escala/10	8 2 0	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:126
23:14:00.113	Escala/10	8 8 0	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:126
23:14:00.113	Escala/10	2 8 0	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:126

Trasladar 0 unidades en Z

$$T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{matrix}$$

P1= (110, 110, 0,1)
P2= (140, 110, 0,1)
P3= (140, 140, 0, 1)
P4= (110, 140, 0, 1)

23:13:56.601	Traslacion/10	11 11 10	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:136
23:13:56.601	Traslacion/10	14 11 10	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:136
23:13:56.601	Traslacion/10	14 14 10	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:136
23:13:56.601	Traslacion/10	11 14 10	02 - Coord3D03-Anima...on 2D a 3D.html:136