

Kenneth Forero Laverde 600016

1.1.1 Rotar un objeto 30 grados con respecto al origen en el plano XZ

$$R_{xz}(30^\circ) = \begin{pmatrix} \cos(30) & 0 & \sin(30) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin(30) & 0 & \cos(30) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R_{xz}(30^\circ) = \begin{pmatrix} 0.15 & 0 & -0.98 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0.98 & 0 & 0.15 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

1.1.2 Posteriormente, escalarlo 3 unidades de forma homogénea, con respecto a su origen en Coordenadas de Objeto.

$$\begin{matrix} x & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 * 0 & 0 \\ y & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 3 * 0 & 0 \\ z & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 3 * 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

1.1.3 Finalmente, trasladarlo 2 unidades en X, 1 en Y y -2 unidades en Z. Deberá mostrar el procedimiento que siguió.

$$\begin{matrix} x & 1 & 0 & 0 & 2 & x & 2 + 0 & 2 \\ y & 0 & 1 & 0 & 1 & y & 1 + 0 & 1 \\ z & 0 & 0 & 1 & -2 & z & -2 & -2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$

- 1.2 Proponga la matriz de rotación R_{xy_obj} que le permita hallar las coordenadas del punto marcado en rojo en la siguiente imagen:

Tenga en cuenta lo visto en clase con respecto a los diferentes espacios de coordenadas, a la relación entre ellos y a la acumulación de transformaciones. El punto rojo únicamente puede rotar con respecto al eje z de su origen en coordenadas de objeto. Su origen puede rotar en el eje y y en el eje z.

$$R_{xy}(\quad) = \begin{pmatrix} \cos(\quad) & -\sin(\quad) & 0 & 0 \\ \sin(\quad) & \cos(\quad) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$