

**INFORMÁTICA GRÁFICA (Grupo B)**  
Examen Extraordinario (9-12-2016)

Nombre: \_\_\_\_\_

Puntuación: 1, 2, 3, 4 (1.5 puntos) ; 5, 6 (2 puntos)

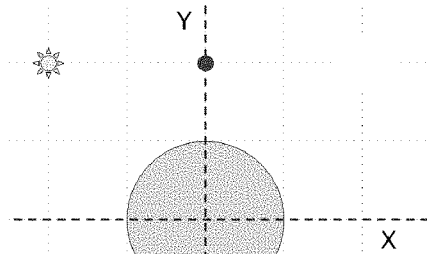
- 1) Estructuras de datos usadas para almacenar sólidos definidos por fronteras.
- 2) Transformación de vista en 3D: describe razonadamente las etapas para realizarla y los parámetros que intervienen.
- 3) Partiendo de la matriz de transformación de una proyección en perspectiva con un punto de fuga, como podría ser la matriz de perspectiva con el observador situado en una posición cualquiera del espacio y con el eje Z de observador en la dirección (1,0,1) y vector de inclinación (0,1,0).

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1/d \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- 4) Ray Tracing: definición y efectos que puede simular.
- 5) A) Describe el significado de los elementos de la ecuación de iluminación local:

$$I_{\lambda} = I_{a\lambda} K_{a\lambda} + \sum_i I_{L_{0i}\lambda} (K_{d\lambda} (\vec{N} \cdot \vec{L}_i) + K_s (\vec{N} \cdot \vec{H}_i)^n) + I_{r\lambda} K_s$$

B) Supongamos que tenemos una esfera difusa y especular de radio unidad centrada en el origen, una fuente de luz puntual en (-2, 2, 0). a) ¿Dónde tendremos el máximo valor de iluminación difusa en la esfera? Si el observador está en (0, 2, 0), ¿dónde estará situado el máximo brillo?



- 6) Realizar el grafo de escena del objeto articulado siguiente. No es necesario usar medidas precisas, pero sí una estructuración adecuada de las transformaciones geométricas necesarias.

