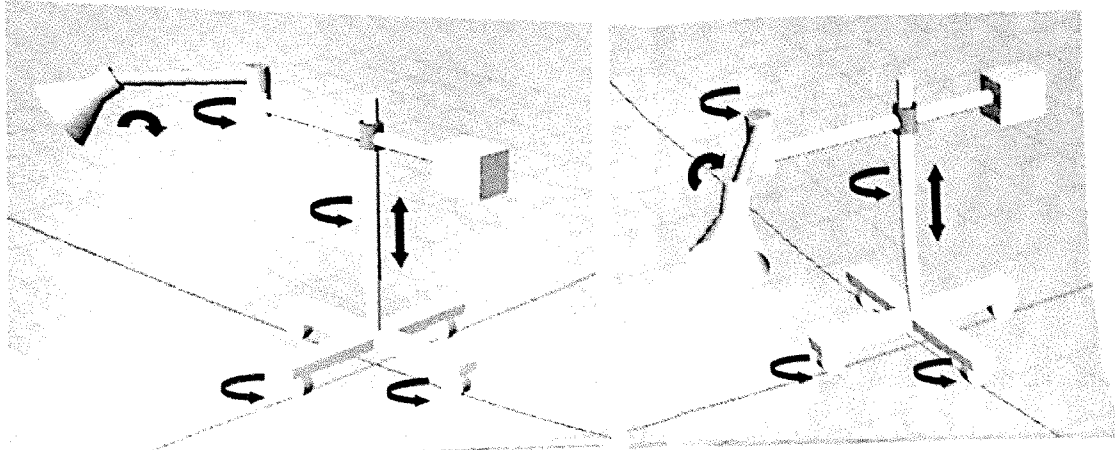


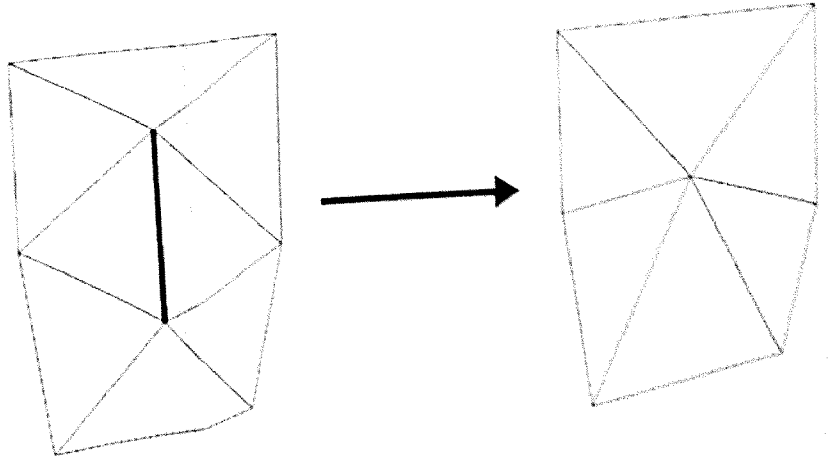
## Examen Informática Gráfica (17/01/18)

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

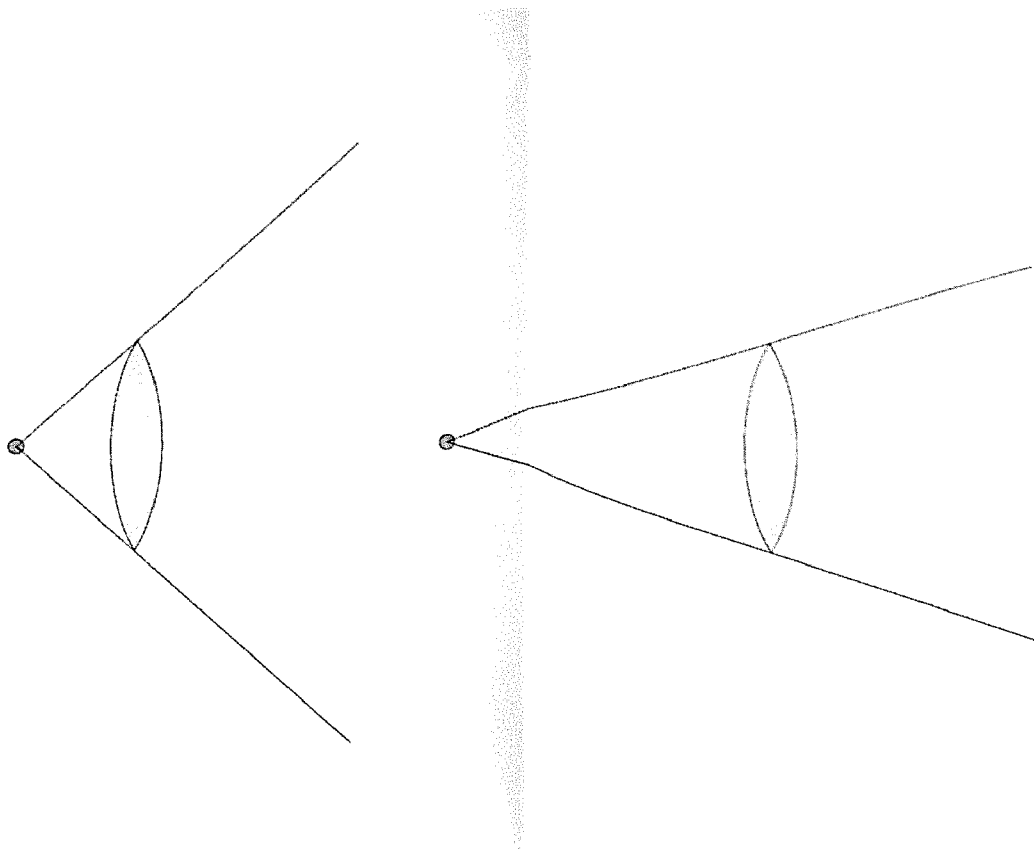
1. Generar el grafo de escena incluyendo las transformaciones, tal que partiendo de un cubo unidad centrado en el origen, un cilindro y un cono ambos con la base en el plano  $y=0$ , radio 0.5 y altura 1, permita obtener un modelo de lámpara articulada con 8 grados de libertad (ver las dos vistas donde se han indicado solo 6 grados para no perder claridad en las imágenes). Incluir el dibujo de los pasos intermedios y las dimensiones, así como las transformaciones. (3)



2. Una técnica para reducir el número de caras de un modelo es el colapso de aristas. Dado un objeto descrito con vértices y caras (`vector<_vertex3f> Vertices;`  
`vector<_vertex3i> Triangulos;`), escribir en pseudocódigo el programa que lo realizaría. (2)



3. Las lentes de las cámaras con zoom permiten cambiar la zona visible, desde ángulos más grandes (gran angular) a más pequeños (tele). ¿Cómo se podría conseguir el mismo efecto con los parámetros del `glFrustum`? Explicarlo y poner ejemplos de valores. (2)



4. Explique los diferentes métodos que se pueden usar para realizar la selección o pick. (1)
5. Explica el funcionamiento del Z-buffer. (1)
6. Dado el siguiente modelo de iluminación local describe cada uno de sus elementos y como influyen sus parámetros en la iluminación de una superficie dada. (1)

$$I_{\lambda} = I_{a\lambda} + I_{L\lambda} (k_{d\lambda} (\vec{N} \cdot \vec{L}) + k_s (\vec{R} \cdot \vec{V})^n)$$