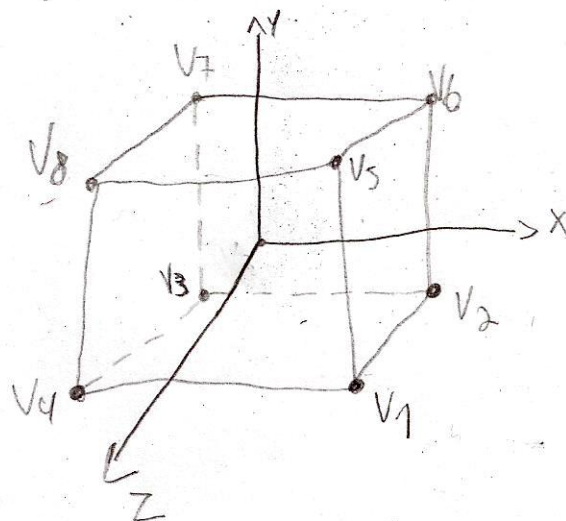


Tb1 - Modelagem

o TANCEA. 0

LISTA DE VÉRTICES:

Nome	X	Y	Z
V1	1	-1	1
V2	1	-1	-1
V3	-1	-1	-1
V4	-1	-1	1
V5	1	1	1
V6	1	1	-1
V7	-1	1	-1
V8	-1	1	1



LISTA DE ARESTAS:

NOME	Vértice 1	Vértice 2
V1V2	V1	V2
V2V6	V2	V6
V6V5	V6	V5
V5V1	V5	V1
V2V5	V2	V5
V5V8	V5	V8
V8V4	V8	V4
V4V1	V4	V1
V4V5	V4	V5
V3V4	V3	V4
V8V7	V8	V7
V7V3	V7	V3
V3V8	V3	V8
V2V3	V2	V3
V7V6	V7	V6
V6V2	*	*
V3V6	V3	V6
V8V6	V8	V6
V4V2	V4	V2

DES NECESSARIA - *

• TAREFA 1

• A PARTIR DO CUBO COM ARESTAS DE 2 CM

→ MATRIZ DE ESCALA PARA TAMPO

$$\begin{bmatrix} 110 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1,5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 60 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = E_1$$

→ MATRIZ DE ESCALA PARA PENNA

$$\begin{bmatrix} 2,5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 36 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1,5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = E_2$$

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = T$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

CUBO \hat{J}
NORMAL

• FAZEMOS MATRIZES COM OS VÉRTICES DO TAMPO E DE CADA PENNA PARA FACILITAR AS CONTAS. INTERPRETAMOS CADA COLUNA COMO UM VÉRTICE.

$P_1 = P_2 = P_3 = P_4$, onde P_i é a MATRIZ COM OS VÉRTICES DA PENNA i .

T , é a MATRIZ COM OS VÉRTICES TAMPO.

$$\rightarrow T = E_1 \cdot T$$

$$T = \begin{bmatrix} 110 & 110 & -110 & -110 & 110 & 110 & -110 & -110 \\ -1,5 & -1,5 & -1,5 & -1,5 & 1,5 & 1,5 & 1,5 & 1,5 \\ 60 & -60 & -60 & 60 & 60 & -60 & -60 & 60 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

(v_1) (v_2) (v_3) (v_4) (v_5) (v_6) (v_7) (v_8)

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = E_2 \cdot C_{UBO}$$

$$= \begin{bmatrix} 2.5 & 2.5 & -2.5 & -2.5 & 2.5 & 2.5 & -2.5 & -2.5 \\ -36 & -36 & -36 & -36 & 36 & 36 & 36 & 36 \\ 1.5 & -1.5 & -1.5 & 1.5 & 1.5 & -1.5 & -1.5 & 1.5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ (V_1) & (V_2) & (V_3) & (V_4) & (V_5) & (V_6) & (V_7) & (V_8) \end{bmatrix}$$

• AGORA VAMOS COMEÇAR A POR AS PENAS NOS LUGARES.

$$\rightarrow \text{FAZER } P_1 \cdot V_7 = T \cdot V_3$$

$$x_1 = \begin{pmatrix} -110 \\ -1.5 \\ -60 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2.5 \\ 36 \\ -1.5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -107.5 \\ -37.5 \\ -58.5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$T_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & x_1 \\ 0 & 1 & 0 & x_2 \\ 0 & 0 & 1 & x_3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -107.5 \\ 0 & 1 & 0 & -37.5 \\ 0 & 0 & 1 & -58.5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \text{FAZER } P_2 \cdot V_8 = T \cdot V_4$$

$$x_2 = \begin{pmatrix} -110 \\ -1.5 \\ 60 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2.5 \\ 36 \\ 1.5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -107.5 \\ -37.5 \\ 58.5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$T_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -107.5 \\ 0 & 1 & 0 & -37.5 \\ 0 & 0 & 1 & 58.5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \text{FAZER } P_3 \cdot V_6 = T \cdot V_2$$

$$x_3 = \begin{pmatrix} 110 \\ -1.5 \\ -60 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2.5 \\ 36 \\ -1.5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 107.5 \\ -37.5 \\ -58.5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$T_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 107.5 \\ 0 & 1 & 0 & -37.5 \\ 0 & 0 & 1 & -58.5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \text{FAZER } P_4 \cdot V_5 = T \cdot V_1$$

$$x_4 = \begin{pmatrix} 110 \\ -1.5 \\ 60 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2.5 \\ 36 \\ 1.5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 107.5 \\ -37.5 \\ 58.5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$T_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 107.5 \\ 0 & 1 & 0 & -37.5 \\ 0 & 0 & 1 & 58.5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

• Já sabemos como TRANSALAR AS PERNAS, FAÇAMOS ISTO

$$P_1' = T_1 \cdot P_1 = \begin{bmatrix} -105 & -105 & -110 & -110 & -105 & -105 & -110 & - \\ -73.5 & -73.5 & -73.5 & -73.5 & -15 & -15 & -15 & - \\ -57 & -60 & -60 & -57 & -57 & -60 & -60 & - \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\bullet P_2 = T_2 \cdot P_2$$

$$= \begin{bmatrix} -105 & -105 & -110 & -110 & -105 & -105 & -110 & -110 \\ -73.5 & -73.5 & -73.5 & -73.5 & -1.5 & -1.5 & -1.5 & -1.5 \\ 60 & 57 & 57 & 60 & 60 & 57 & 57 & 60 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\bullet P_3 = T_3 \cdot P_3$$

$$= \begin{bmatrix} 110 & 110 & 105 & 105 & 110 & 110 & 105 & 105 \\ -73.5 & -73.5 & -73.5 & -73.5 & -1.5 & -1.5 & -1.5 & -1.5 \\ -57 & -60 & -60 & -57 & -57 & -60 & -60 & -57 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\bullet P_4 = T_4 \cdot P_4$$

$$= \begin{bmatrix} 110 & 110 & 105 & 105 & 110 & 110 & 105 & 105 \\ -73.5 & -73.5 & -73.5 & -73.5 & -1.5 & -1.5 & -1.5 & -1.5 \\ 60 & 57 & 57 & 60 & 60 & 57 & 57 & 60 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

\Rightarrow MESA MONTADA, AGORA VAMOS BOTÁ-LA NO PRIMEIRO OCTANTE FAZENDO

$$P_1 \cdot V_3 = O_{origem}$$

$$T_5 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -110 \\ -73.5 \\ -60 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 110 \\ 73.5 \\ 60 \\ 0 \end{pmatrix} \quad T_5 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 110 \\ 0 & 1 & 0 & 73.5 \\ 0 & 0 & 1 & 60 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

0 AGORA DEVEMOS TRANSLADAR TODOS OS PONTOS USANDO T_5 .

$$P_1'' = T_5 \cdot P_1' = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 0 & 0 & 5 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 72 & 72 & 72 & 72 \\ 3 & 0 & 0 & 3 & 3 & 0 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P_2'' = T_5 \cdot P_2' = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 0 & 0 & 5 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 72 & 72 & 72 & 72 \\ 120 & 117 & 117 & 120 & 120 & 117 & 117 & 120 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P_3'' = T_5 \cdot P_3' = \begin{bmatrix} 220 & 220 & 215 & 215 & 220 & 220 & 215 & 215 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 72 & 72 & 72 & 72 \\ 3 & 0 & 0 & 3 & 3 & 0 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P_4'' = T_5 \cdot P_4' = \begin{bmatrix} 220 & 220 & 215 & 215 & 220 & 220 & 215 & 215 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 72 & 72 & 72 & 72 \\ 120 & 117 & 117 & 120 & 120 & 117 & 117 & 120 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T'' = T_5 \cdot T = \begin{bmatrix} 220 & 220 & 0 & 0 & 220 & 220 & 0 & 0 \\ 72 & 72 & 72 & 72 & 75 & 75 & 75 & 75 \\ 120 & 0 & 0 & 120 & 120 & 0 & 0 & 120 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$