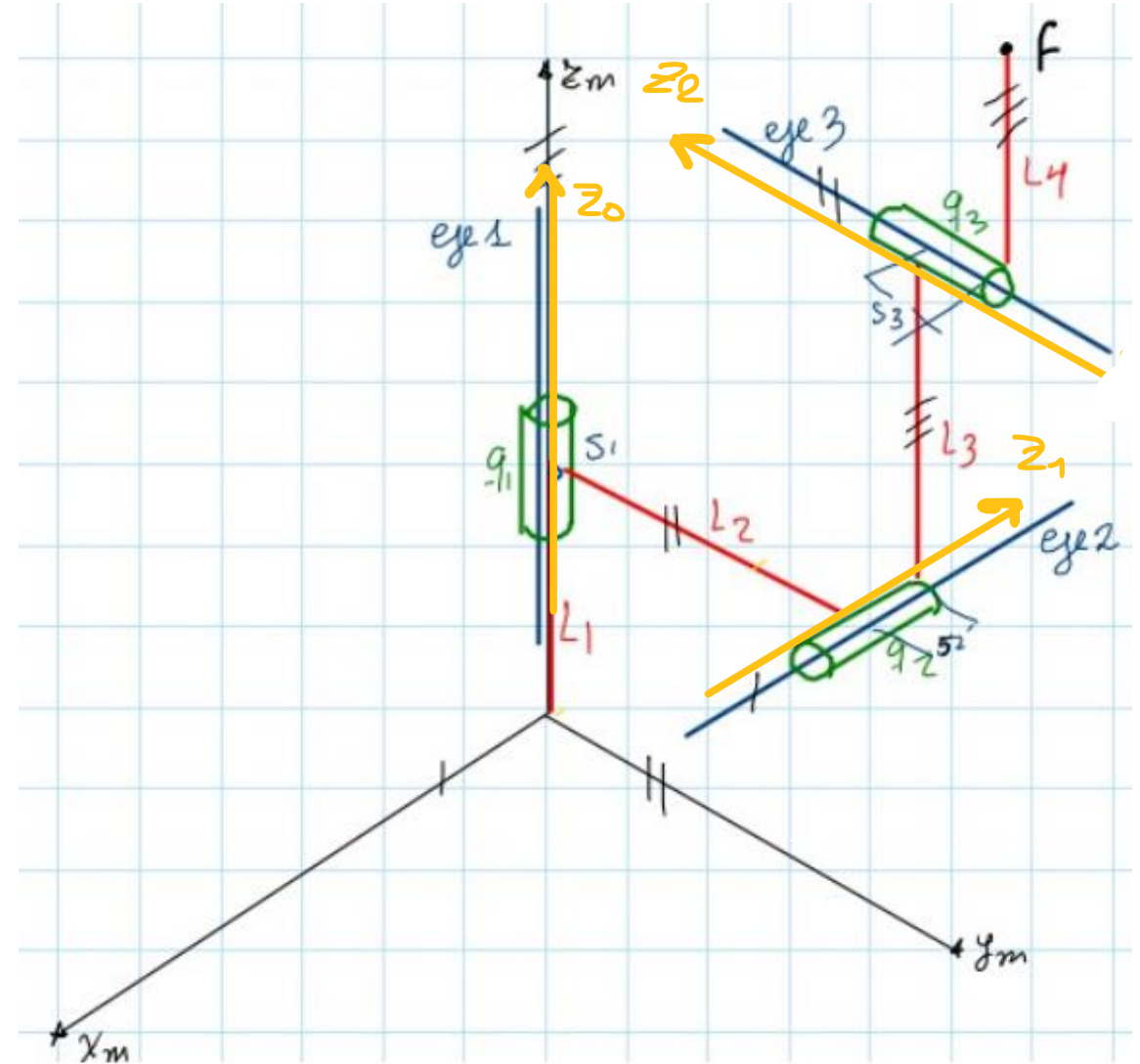
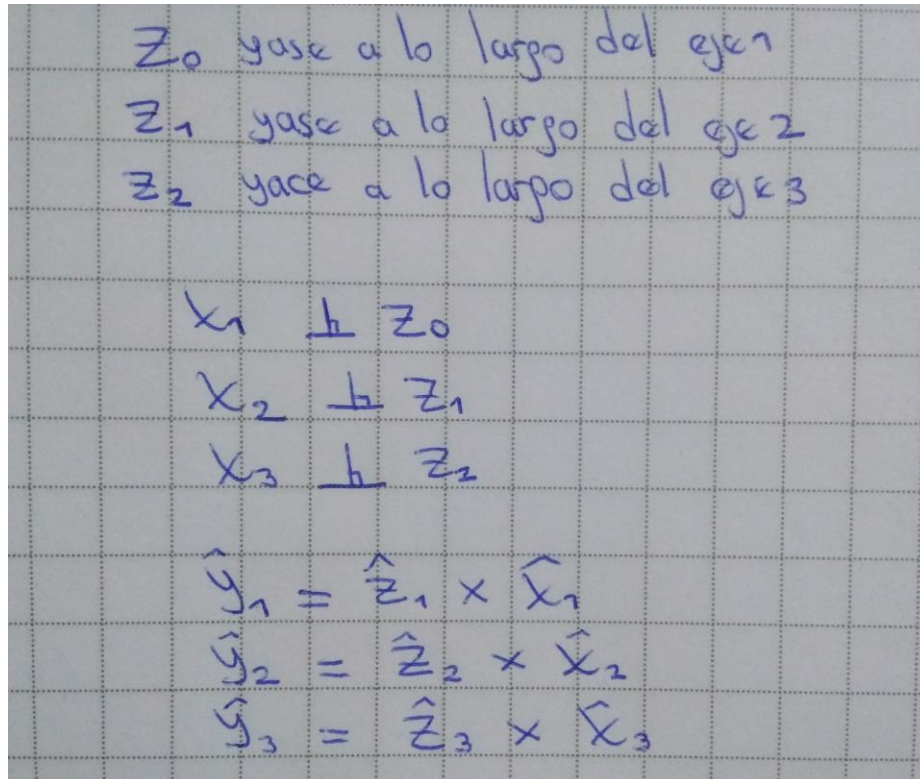


Apellidos y Nombres: Villasante León Amaru

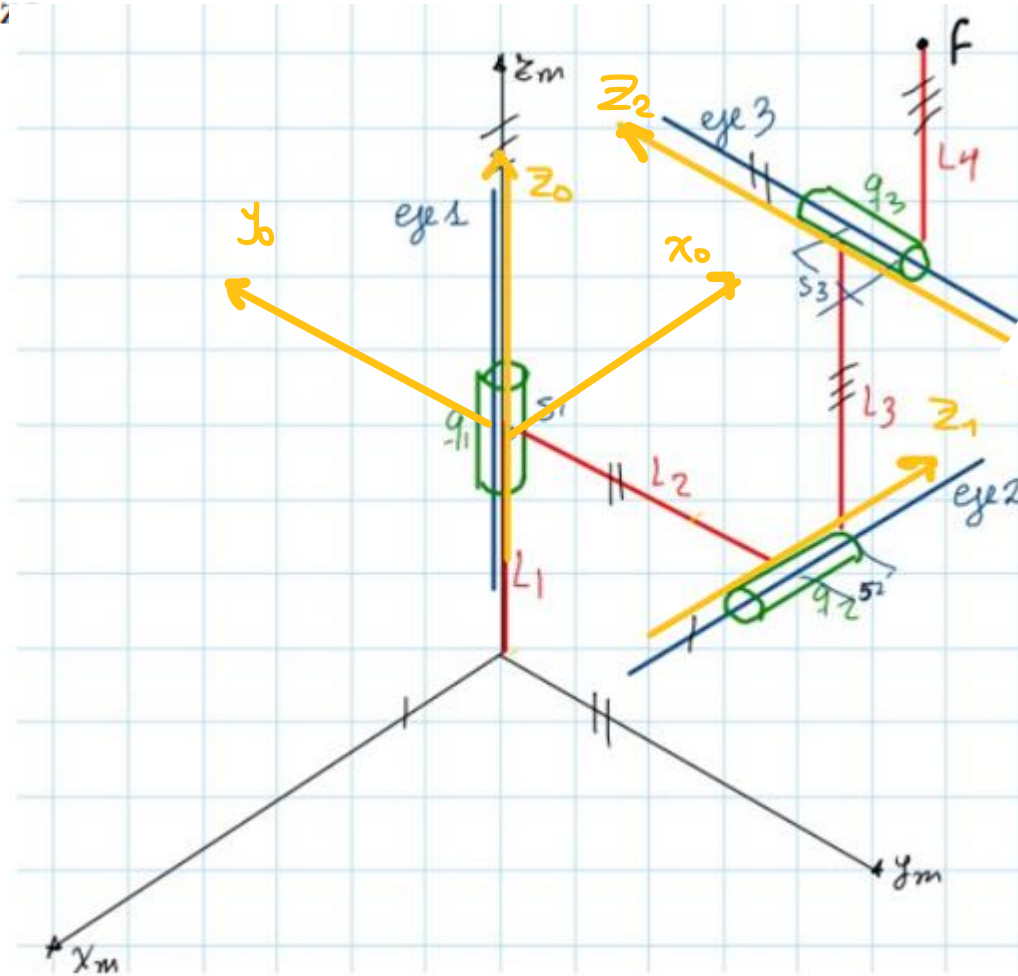
Paso 0

Las reglas para determinar cada sistema son

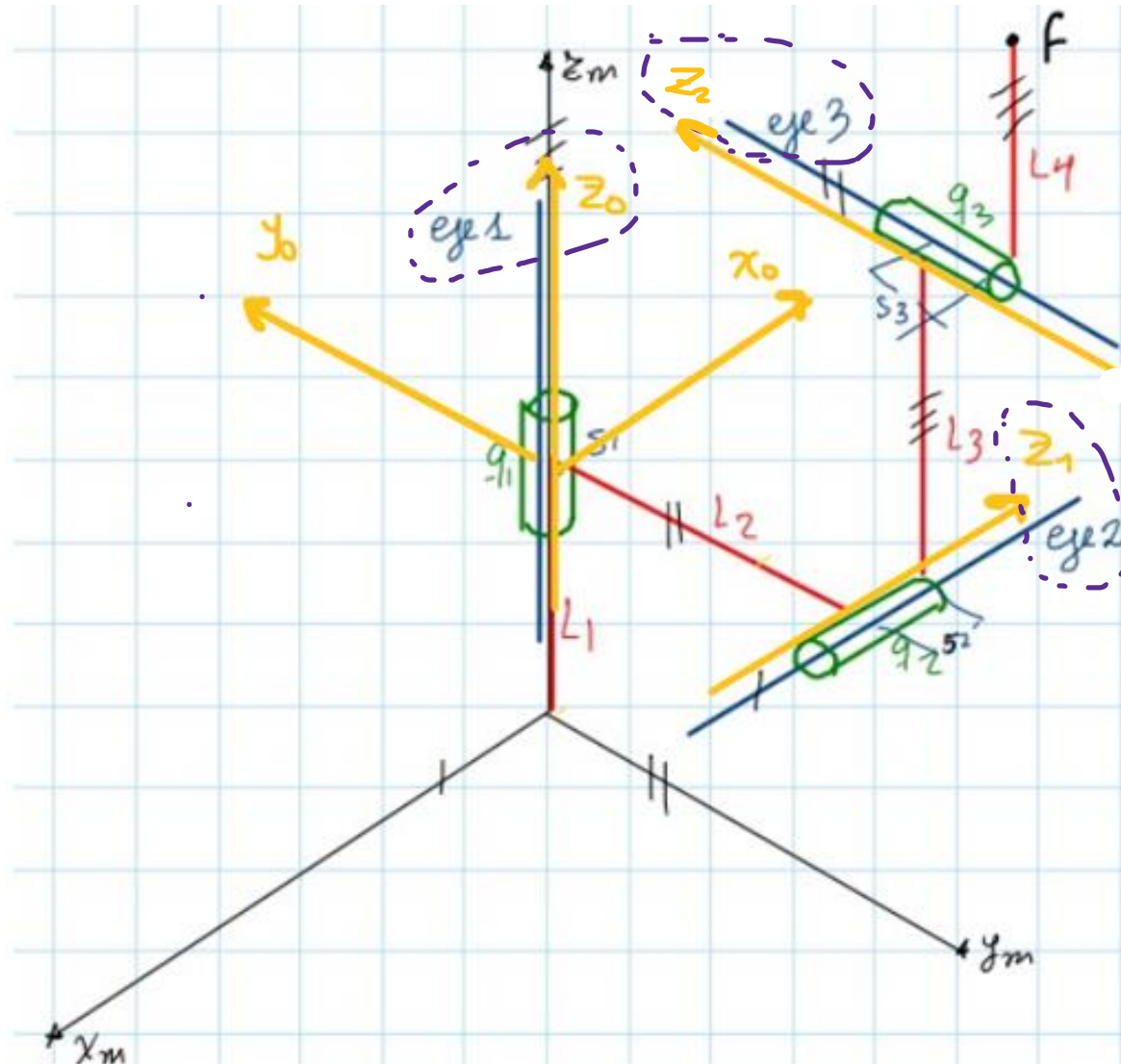
- El eje z_{i-1} yace a lo largo del eje de la articulación
- El eje x_i es normal al eje z_{i-1} y apunta hacia afuera de el.
- El eje y_i completa el sistema de coordenadas dextrogiro según se requiera



1. Establecer el sistema de coordenadas de la base.
Ortonormal dextrogíro (x_0, y_0, z_0) en la base con el eje z_0
a lo largo del eje de movimiento de la articulación 1 y
apuntando hacia afuera del brazo



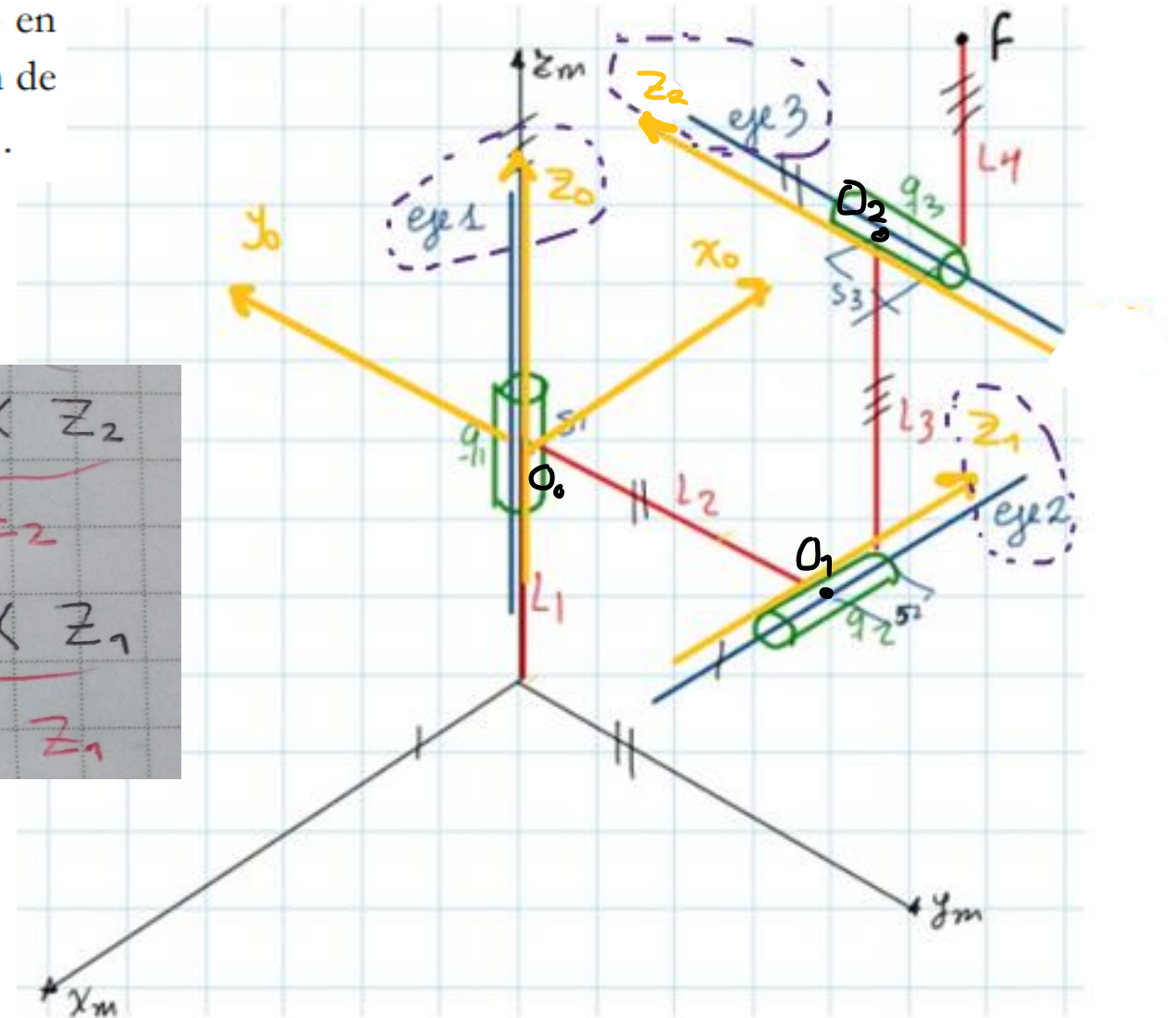
2. Establecer los ejes de la articulación. Alinear el z_i con el eje de movimiento de la articulación $i+1$. Repetir para cada i , donde $i = 1, \dots, n-1$.



3. Establecer el origen del sistema de coordenadas i-ésimo. Localizar el origen del sistema de coordenadas i-esimo en la intersección de los ejes z_i y z_{i-1} o en la intersección de las normales comunes entre los ejes z_i y z_{i-1} y el eje z_i .

$$O_2 = \underbrace{z_2 \times z_1}_{\text{No}} \quad \underbrace{\text{Normal Común } (z_2, z_1) \times z_2}_{L_3 \times z_2}$$

$$O_1 = \underbrace{z_1 \times z_0}_{\text{No}} \quad \underbrace{\text{Normal Común } (z_1, z_0) \times z_1}_{L_2 \times z_1}$$



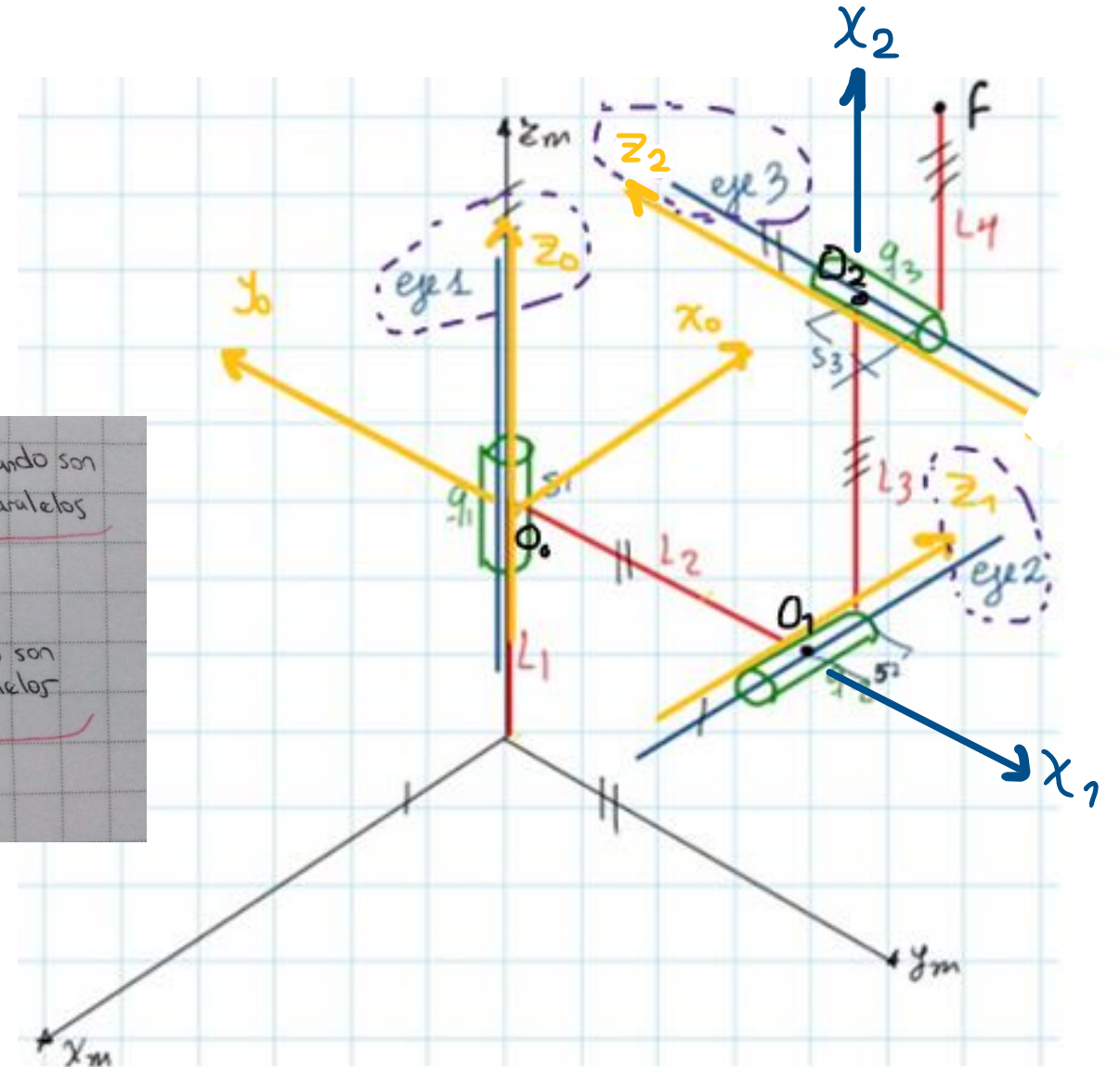
4. Establecer el eje $x_i = \pm(z_{i-1} \times z_i) \div \|z_{i-1} \times z_i\|$ o a lo largo de la normal común entre los ejes z_{i-1} y z_i cuando son paralelos.

$$x_1 = \pm \frac{z_0 \times z_1}{|z_0 \times z_1|} \quad \text{o a lo largo Normal Común } (z_0, z_1) \text{ cuando son paralelos}$$

Si No

$$x_2 = \pm \frac{z_1 \times z_2}{|z_1 \times z_2|} \quad \text{o a lo largo Normal Común } (z_1, z_2) \text{ cuando son paralelos}$$

Si No



5. Establecer el eje $y_i = \pm(z_i \times x_i) \div \|z_i \times x_i\|$ para completar el sistema de coordenadas dextrogiro. Extender si es necesario los ejes z_i y x_i para realizar los pasos 9-12.

$$y_1 = \pm \frac{z_1 \times x_1}{\|z_1 \times x_1\|}$$

$$y_2 = \pm \frac{z_2 \times x_2}{\|z_2 \times x_2\|}$$

