



Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería

Departamento de Estabilidad

64.01 / 84.02 – Estabilidad I

Ejercicios Tema N°6: *Principio de los Trabajos Virtuales*



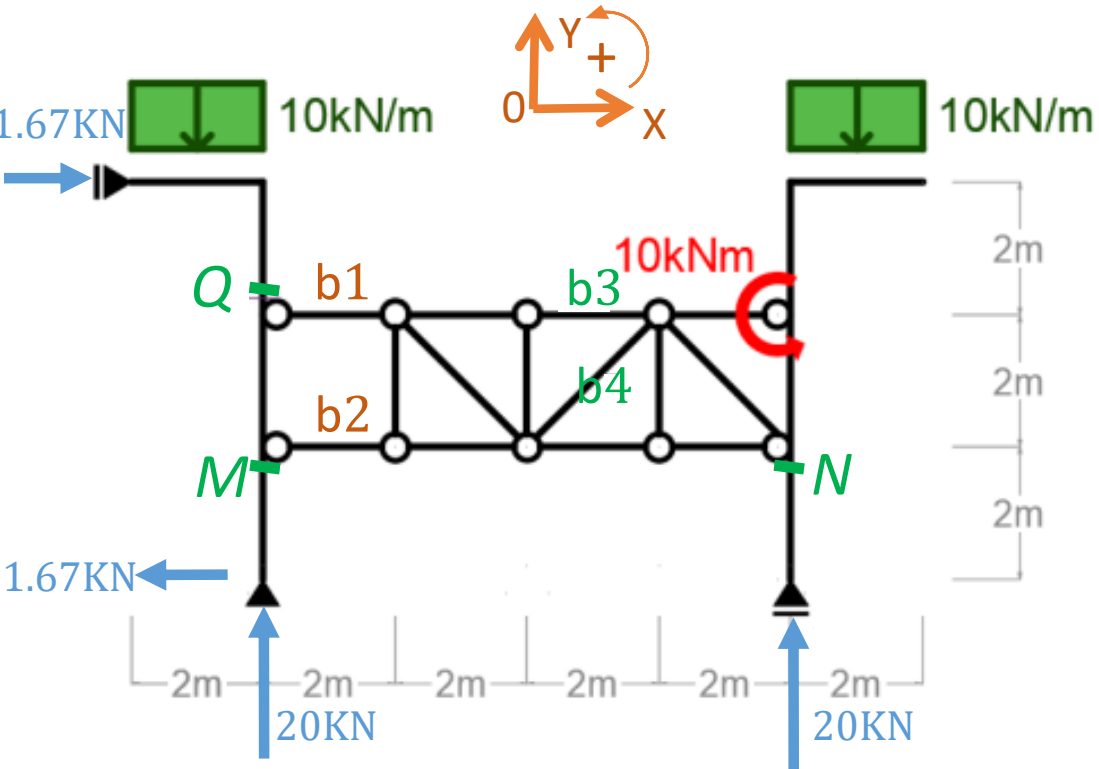
Principio de los Trabajos Virtuales

Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería

Departamento de Estabilidad

64.01 / 84.02 – Estabilidad I

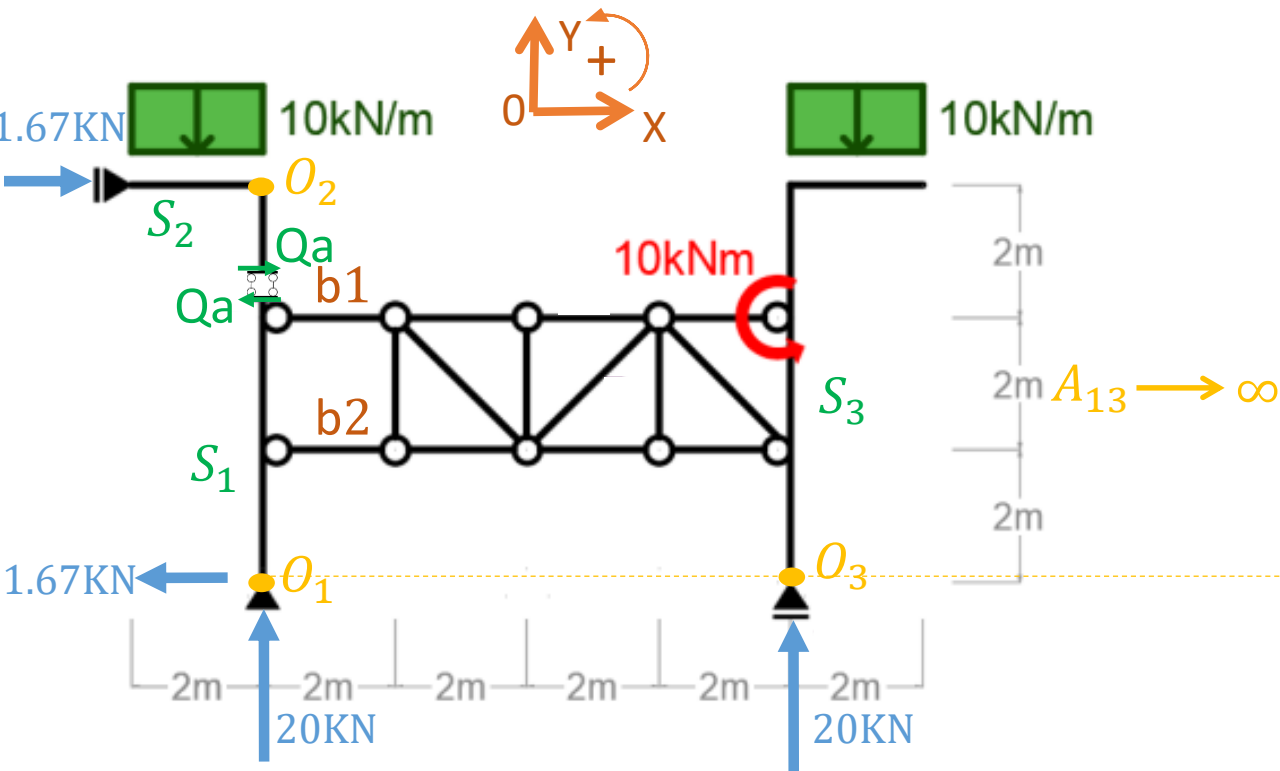
Ejercicios Tema N°6: Principio de los Trabajos Virtuales



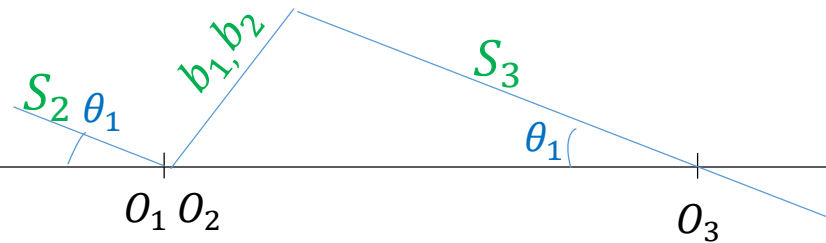
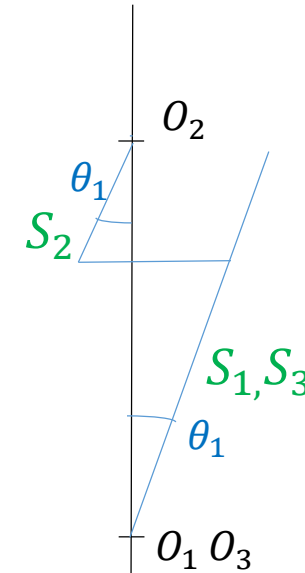
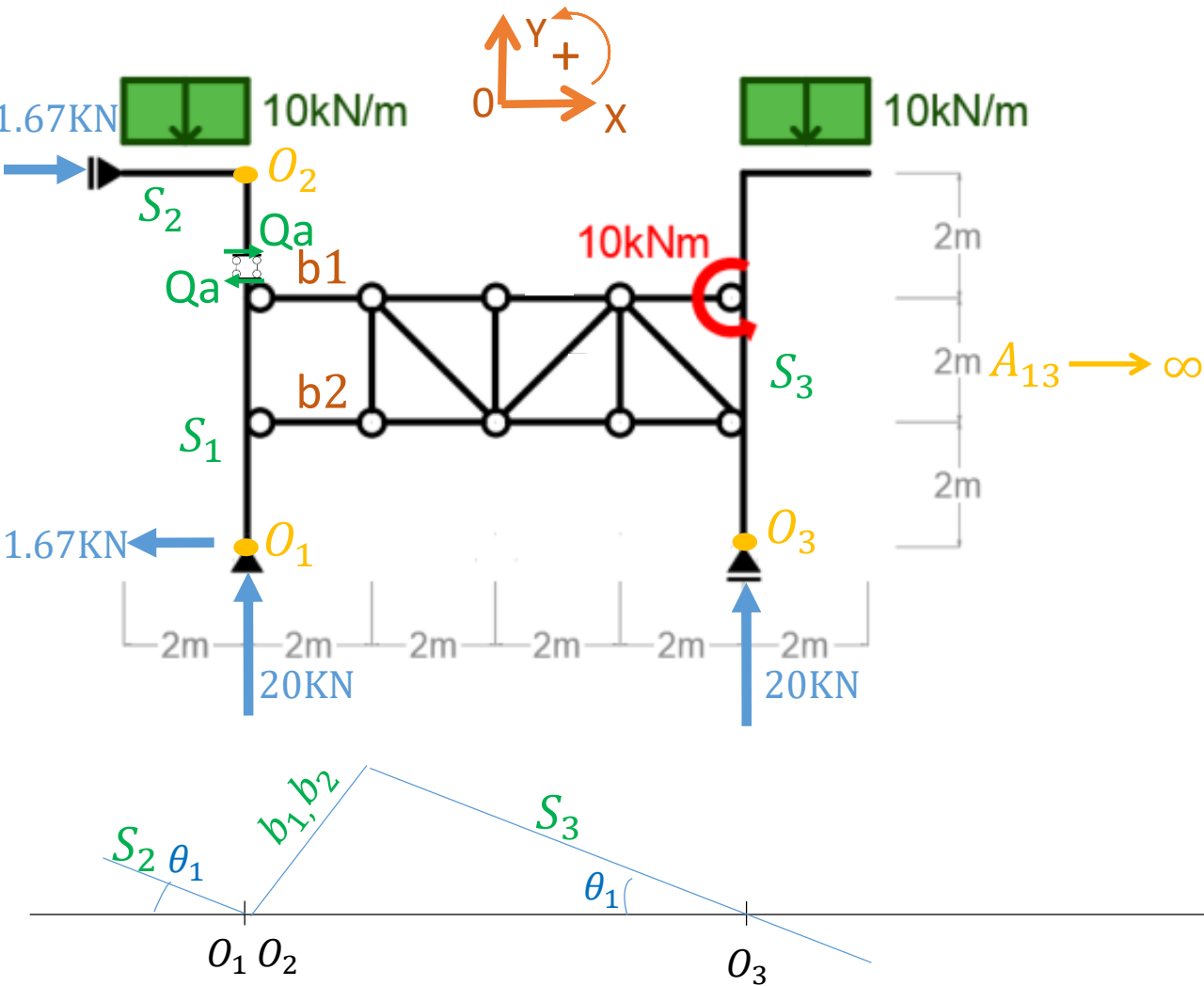
Ejercicio: Para la Estructura Mixta, se pide:

- a) Calcular por el P. T. V. los esfuerzos característicos M , Q y N en las secciones indicadas y los esfuerzos en las barras $b3$ y $b4$ del reticulado.

<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería</i> <i>Departamento de Estabilidad</i> 64.01 / 84.02 – Estabilidad I Ejercicios Tema N°6: Principio de los Trabajos Virtuales	
---	---

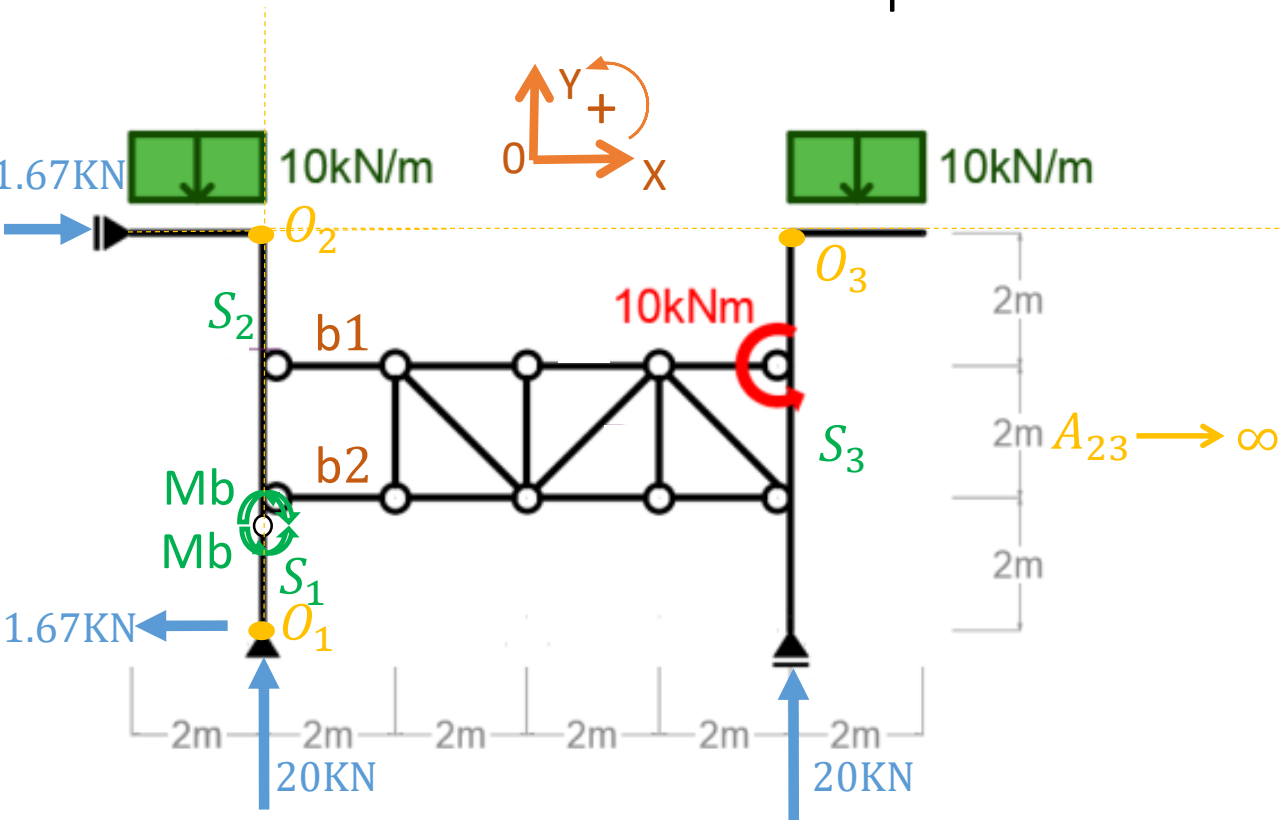


Principio de los Trabajos Virtuales

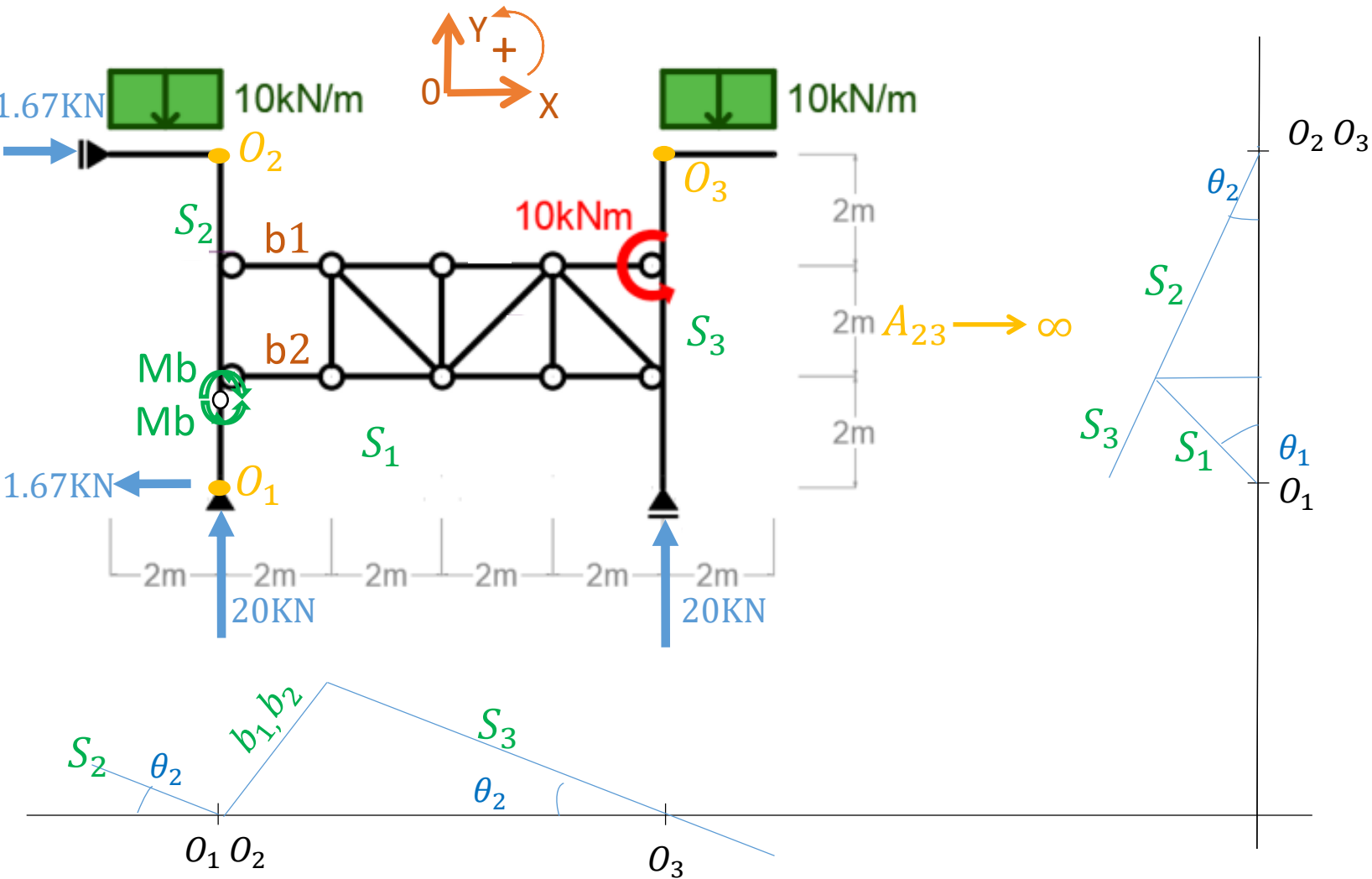


$$\sum TV_i = 0 \Rightarrow \left[-\frac{10\text{KN}}{m} \cdot 2m \cdot (\theta_1 \cdot 1m) - 10\text{KNm} \cdot \theta_1 + \frac{10\text{KN}}{m} \cdot 2m \cdot (\theta_1 \cdot 1m) \right] + [-Q_a \cdot (\theta_1 \cdot 2m) - Q_a \cdot (\theta_1 \cdot 4m)] = 0 \Rightarrow Q_a = -1.67\text{KN}$$

Principio de los Trabajos Virtuales



Principio de los Trabajos Virtuales



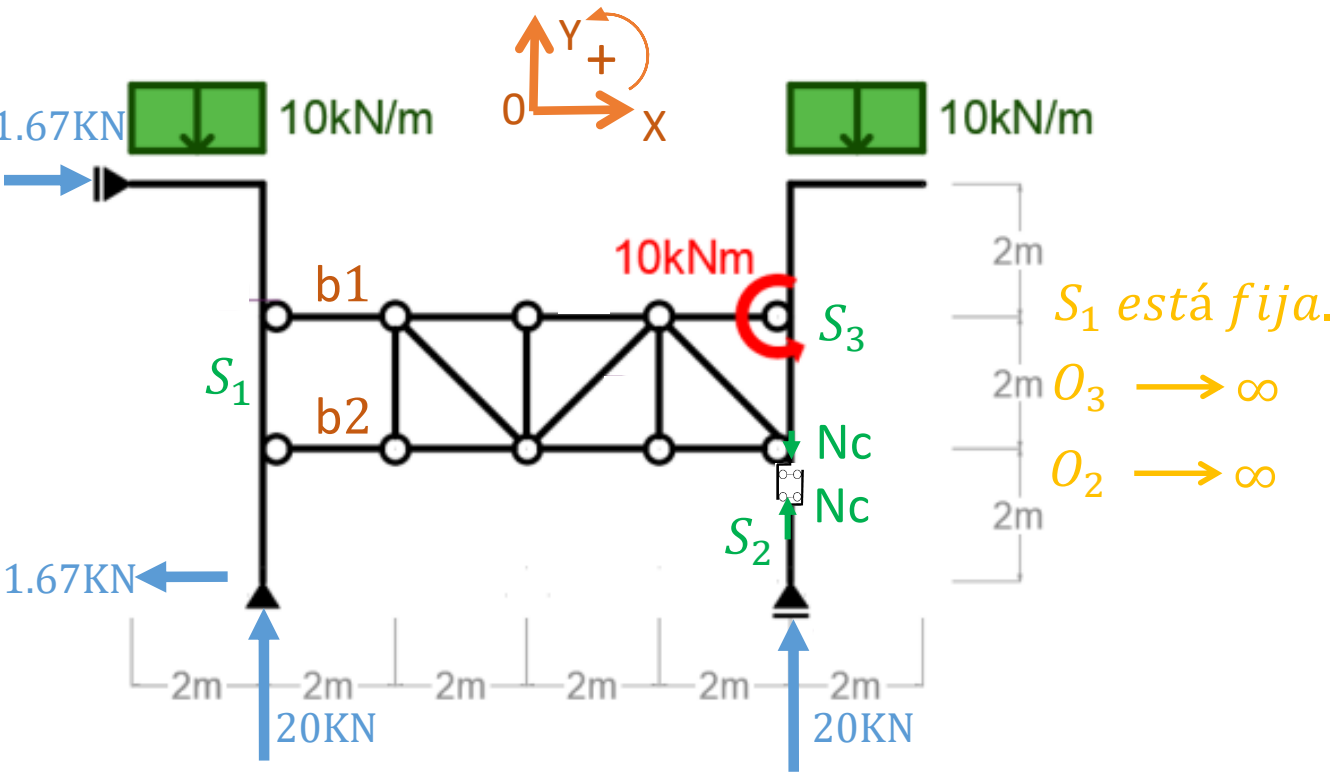
$$\theta_2 \cdot 4m = \theta_1 \cdot 2m$$

$$\Rightarrow \theta_1 = 2 \cdot \theta_2$$

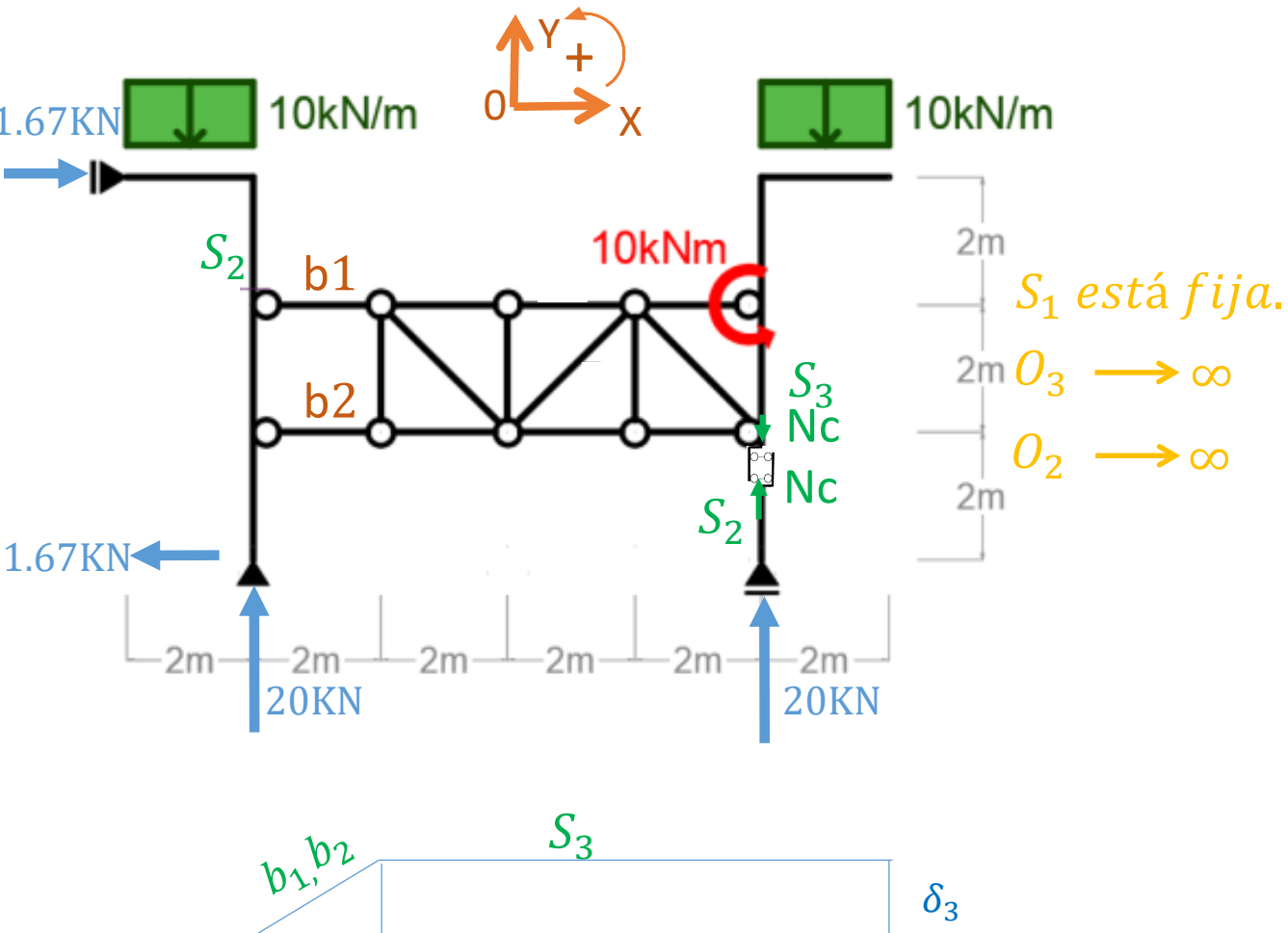
$$\sum TV_i = 0 \Rightarrow \left[-\frac{10kN}{m} \cdot 2m \cdot (\theta_2 \cdot 1m) + Mb \cdot \theta_2 - 10kNm \cdot \theta_2 + \frac{10kN}{m} \cdot 2m \cdot (\theta_2 \cdot 1m) \right] + [Mb \cdot \theta_1] = 0$$

$$\Rightarrow M_b = 3.33kNm$$

Principio de los Trabajos Virtuales

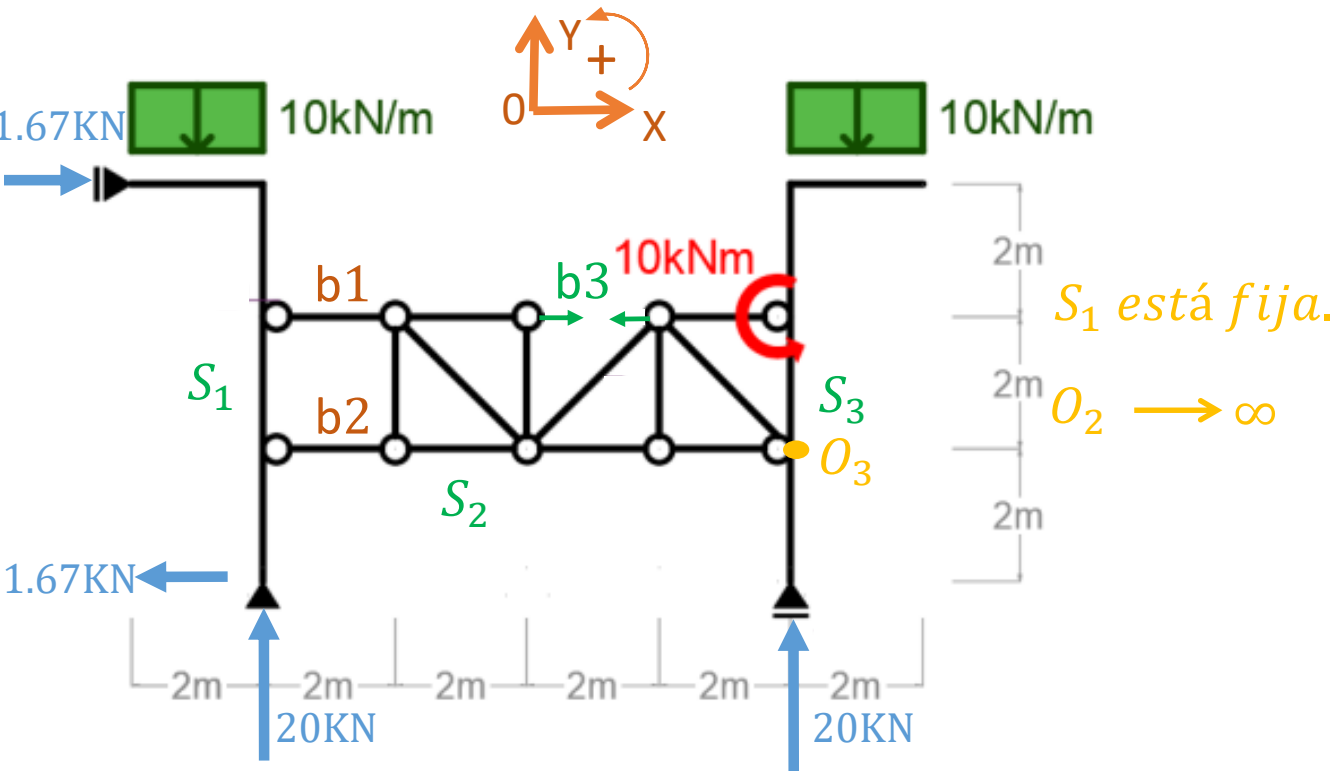


Principio de los Trabajos Virtuales

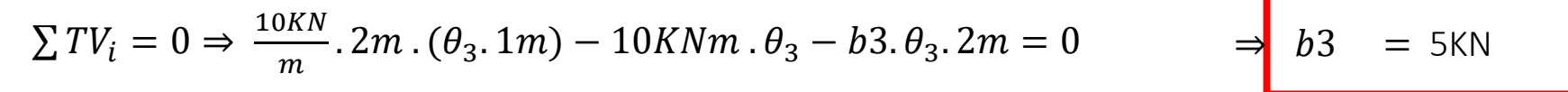


$$\sum TV_i = 0 \Rightarrow -\frac{10kN}{m} \cdot 2m \cdot (\delta_3) - N_c \cdot \delta_3 = 0 \Rightarrow N_c = -20kN$$

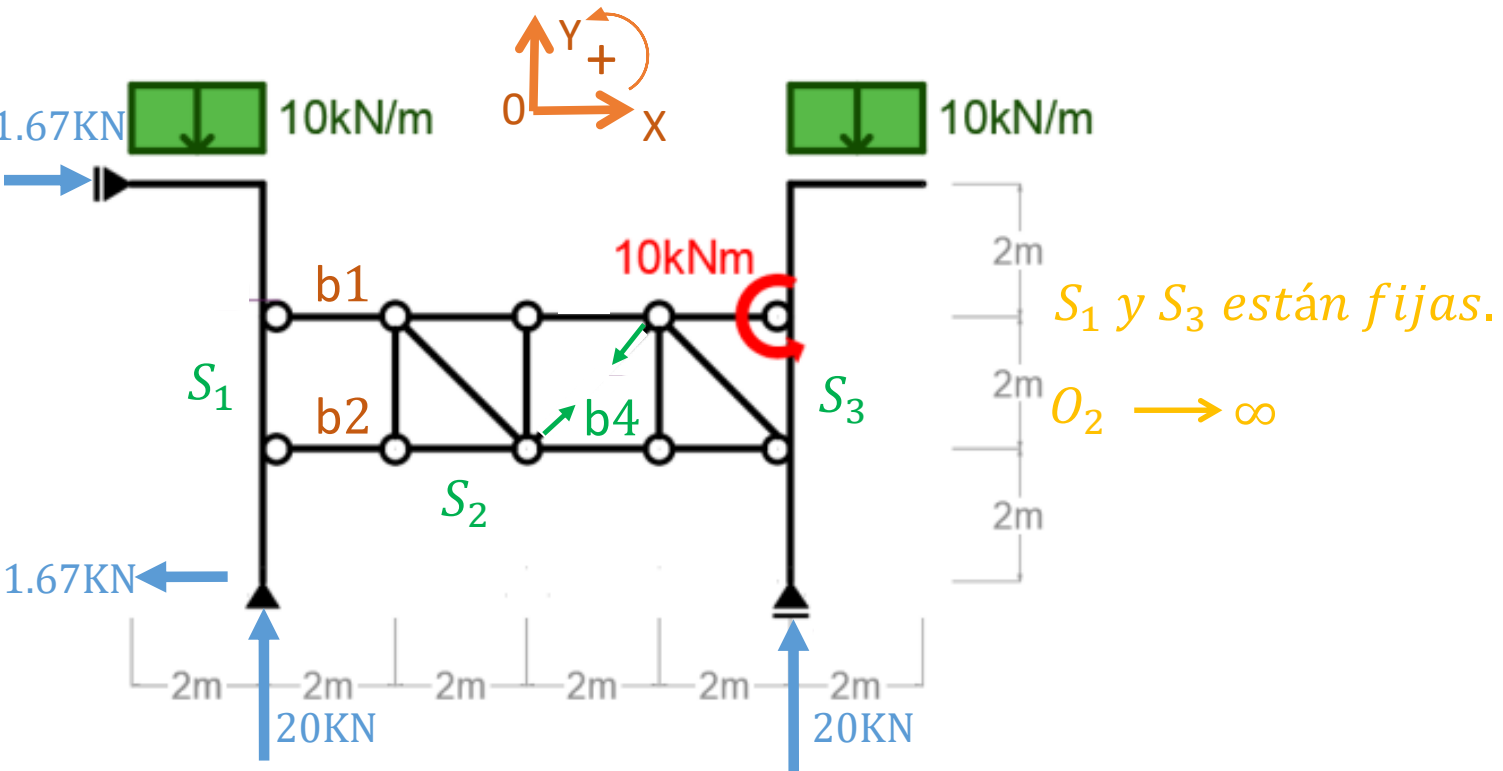
Principio de los Trabajos Virtuales



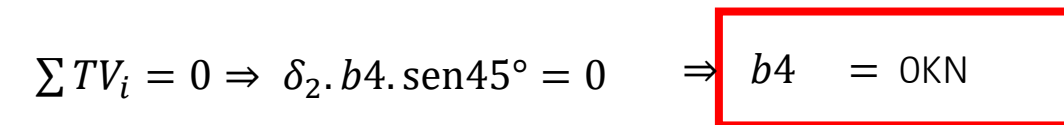
<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería</i> <i>Departamento de Estabilidad</i> 64.01 / 84.02 – Estabilidad I Ejercicios Tema N°6: Principio de los Trabajos Virtuales	
---	---



Principio de los Trabajos Virtuales



<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería</i> <i>Departamento de Estabilidad</i> 64.01 / 84.02 – Estabilidad I Ejercicios Tema N°6: Principio de los Trabajos Virtuales	
---	---





Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería

Departamento de Estabilidad

64.01 / 84.02 – Estabilidad I

Ejercicios Tema N°6: Principio de los Trabajos Virtuales

