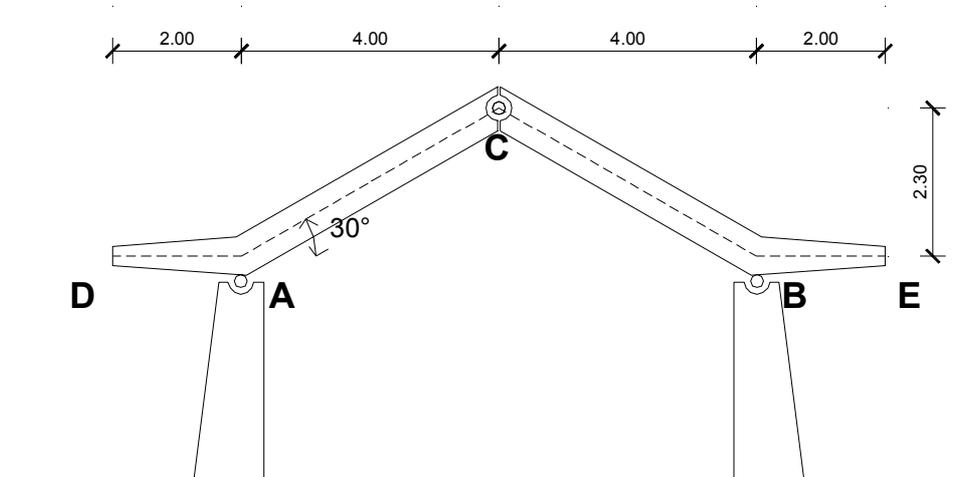


ESTABILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES 2

Curso de modalidad semi-presencial- primer semestre

Primera evaluación: parte práctica



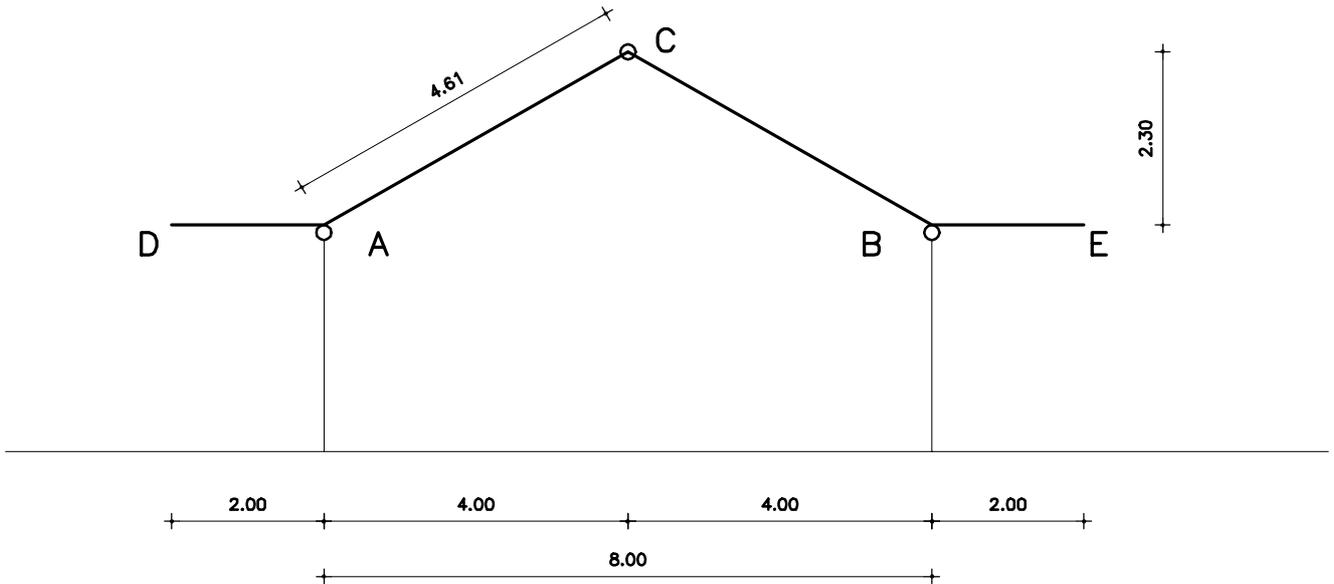
Estructura de hormigón armado de la que se plantea estudiar los tramos superiores que soportan la cubierta (tramos AD, AC, BC y BE). En el gráfico precedente se representa dicha estructura con sus cotas referidas a los ejes de los tramos.

En cuanto a las acciones se considerará actuando en todos los tramos una carga vertical uniformemente distribuida de 500 daN/m de tramo (esta carga incluye los pesos propios de los tramos).

Se pide:

1. Dibujar el esquema geométrico y de cargas de la estructura a estudiar.
2. Trazar los diagramas de solicitaciones de los tramos AD y AC y determinar reacciones en A y B, utilizando el procedimiento tramo por tramo estudiado.

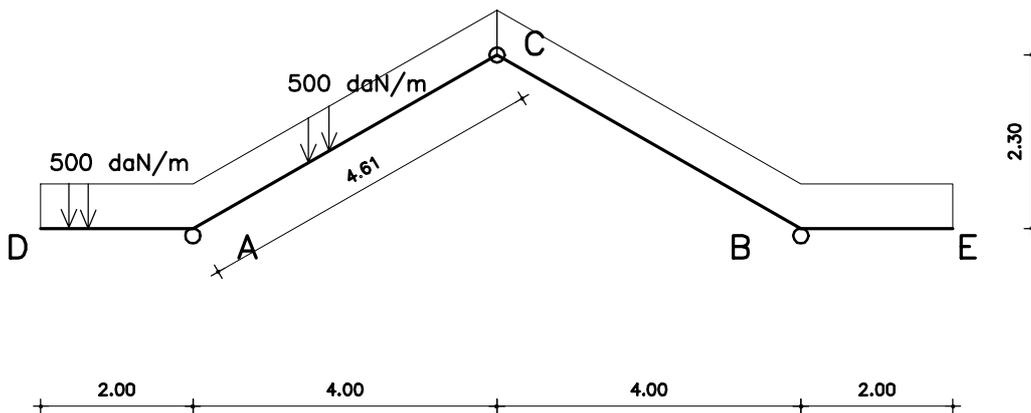
NOTA: Las cotas están referidas a ejes.



En primer lugar plantearemos el esquema geométrico de la estructura, trazando el eje de la forma y definiendo todas las medidas de los tramos.

$$AC = \sqrt{4^2 + 2.3^2} = 4.61$$

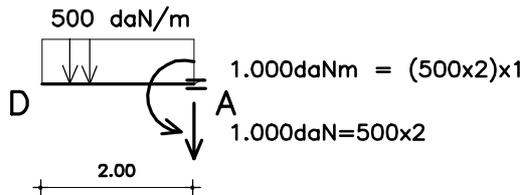
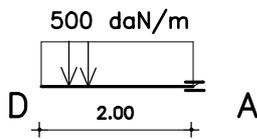
En cuanto a las cargas, la letra plantea que en todos los tramos actúa una carga vertical por metro de tramo de 500daN/m que incluye los pesos propios.



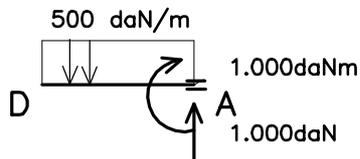
Trabajaremos con la mitad de la estructura por ser simétricas de carga y forma.

DESCARGAS TRAMO POR TRAMO

TRAMO AD

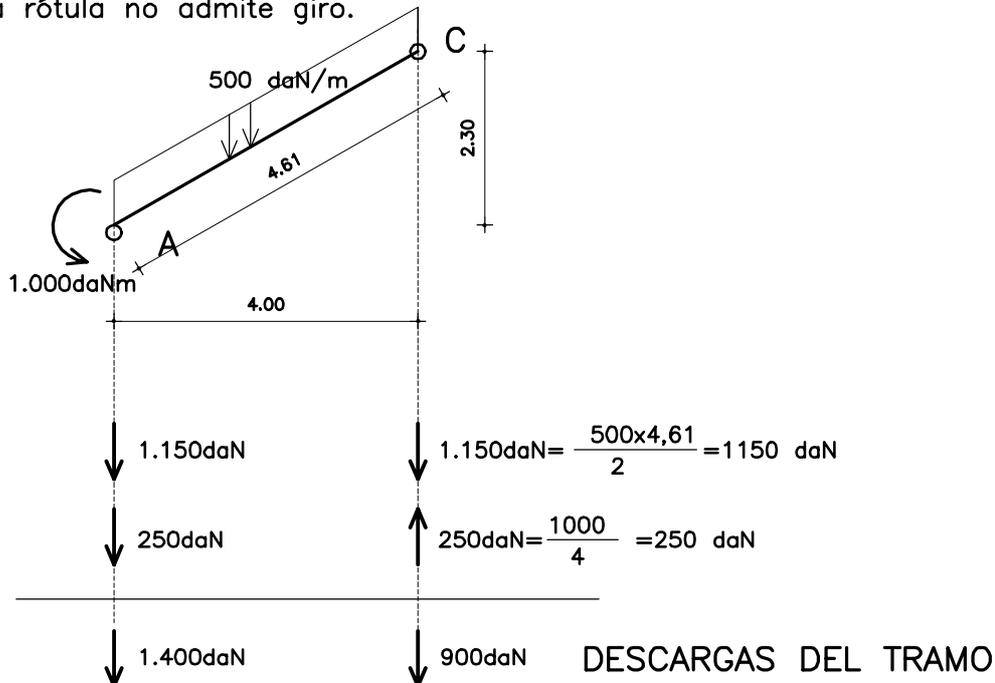


REACCIONES DEL TRAMO AD

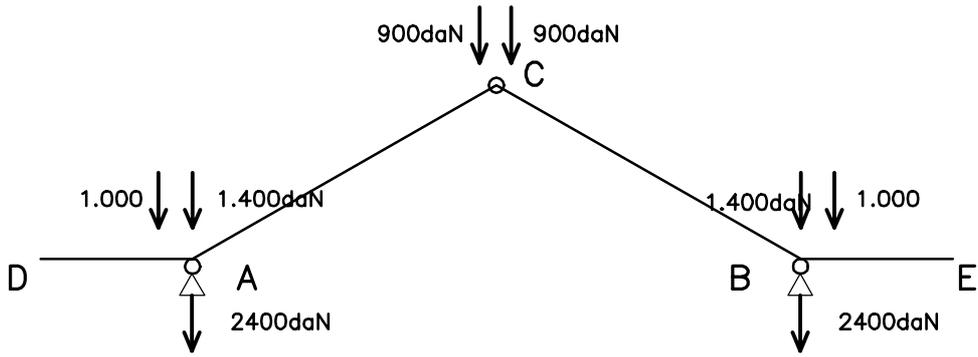


TRAMO DC

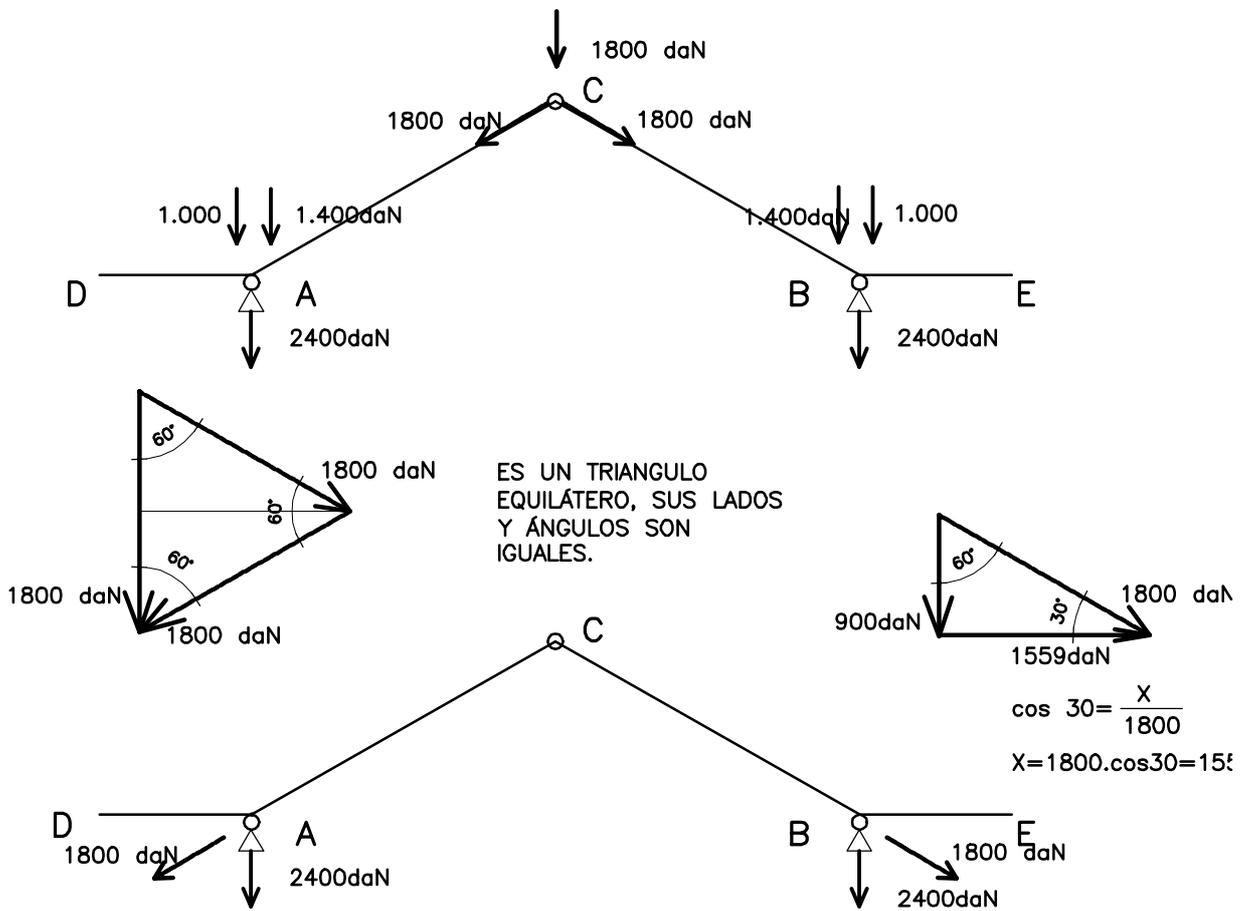
Al analizar el tramo AC deberemos considerar el efecto de la ménsula DA que descarga en A 1000daN, que podrán tener su camino material hacia tierra y un momento de 1000daNm que sólo podrá ser descargado a través de la barra AC ya que la rótula no admite giro.



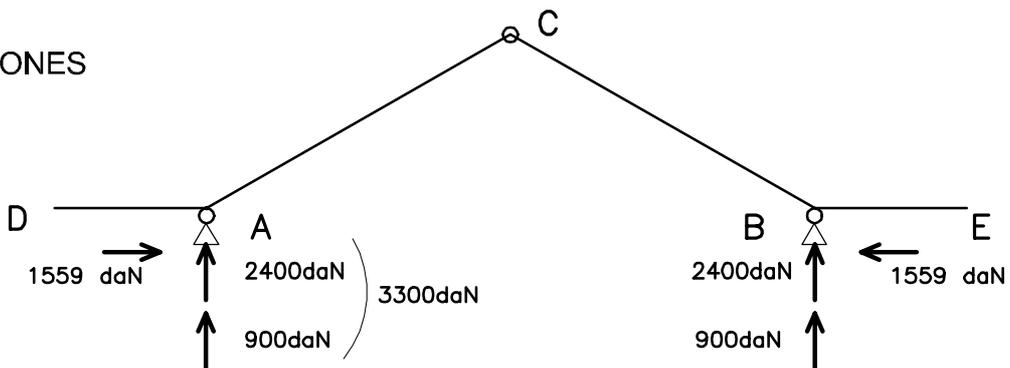
JUNTAMOS LOS TRAMOS Y HALLAMOS DESCARGAS EN LOS NODOS



DESCOMPOSICIÓN EN CAMINOS MATERIALES

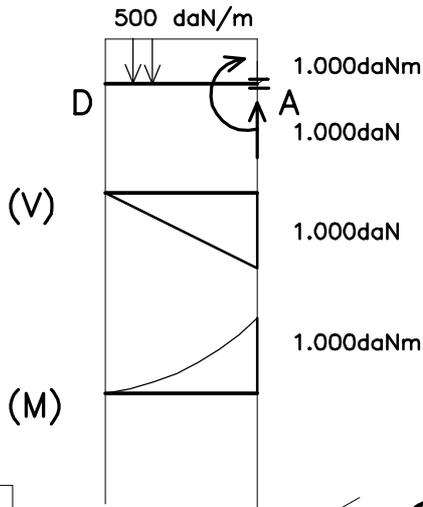


REACCIONES

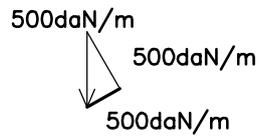
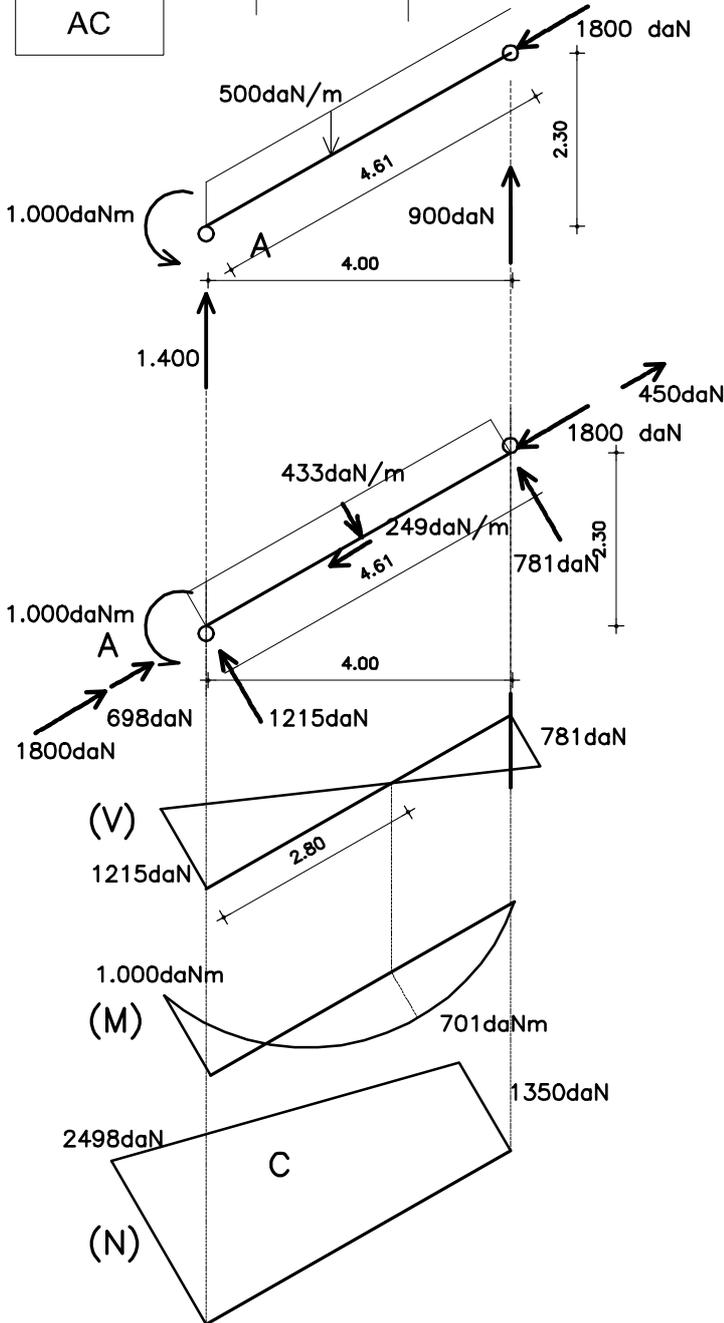


DIAGRAMAS

AD



AC



$$pV = \frac{pi}{li} \times lh = \frac{500}{4,61} \times 4 = 433 \text{ daN/m}$$

$$pN = \frac{pi}{li} \times lv = \frac{500}{4,61} \times 2,3 = 249 \text{ daN/m}$$

$$PN = \frac{1400}{4,61} \times 2,3 = 698 \text{ daN}$$

$$PN = \frac{900}{4,61} \times 2,3 = 450 \text{ daN}$$

$$PN = \frac{1400}{4,61} \times 4 = 1215 \text{ daN}$$

$$PN = \frac{900}{4,61} \times 4 = 781 \text{ daN}$$

$$Xo = \frac{Va}{pv} = 2,8 \text{ m}$$

$$Mo = \frac{Va \times Xo}{2} - Ma = 701 \text{ daNm}$$