

11 Objectes estructurals

11.86 Tres barres. 3D

Disposem de tres barres tal com s'indica a la figura 11.188. Aquestes barres es descomponen a la primera pantalla gràfica de GeoGebra (fig. 11.187) de la següent manera:

.Xapa de dimensions b_0 , h_0 i e_0

.Barra A-B o barra 1. Dimensions L_1 , b_1 , h_1 i e_1

.Barra B-C o barra 2. Dimensions L_2 , b_2 , h_2 i e_2

.Barra C-D o barra 3. Dimensions L_3 , b_3 , h_3 i e_3

Per raons pràctiques, alguna d'aquestes dimensions es repeteix com, per exemple, $e_1=e_2=e_3$, $h_1=h_2$ i $b_2=b_3$. Les forces $F_1...F_5$ estan aplicades tal com es veu a la figura 11.188, i uns respectius punts lliscants fixen els seus mòduls.

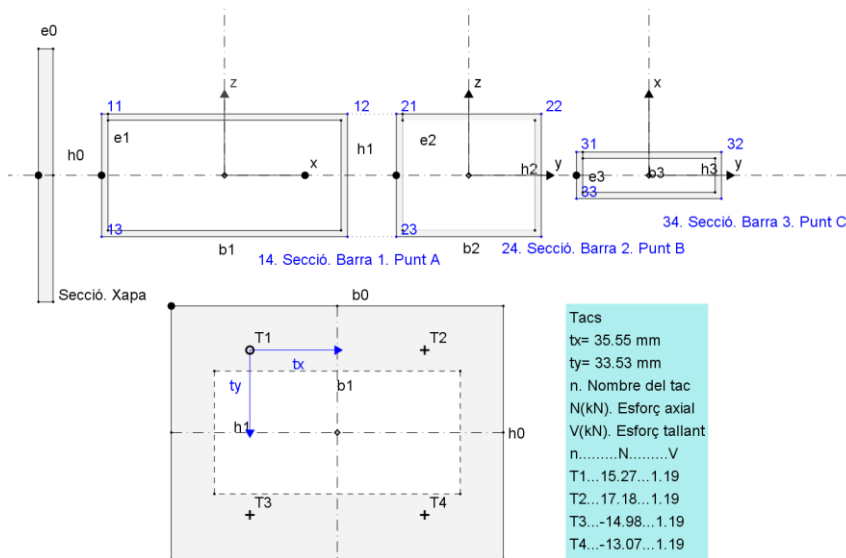


Fig. 11.187

Un altre punt lliscant serveix per determinar el mòdul d'elasticitat E del conjunt de les barres. Amb aquest valor es poden trobar les deformacions. Aquestes poden ser per deformació axial o per flexió. Evidentment, el final de la deformació d'una barra indicarà el principi de la deformació de la següent (fig. 11.189). En els resultats, les deformacions s'expliquen per coordenades en mil·límetres començant per l'origen $O(0,0,0)$ fins el punt D_3 . De la mateixa manera, en la casella de resultats es veuen les tensions que el conjunt de forces provoca a les cantonades exteriors de les tres barres, per exemple σ_{23} indica la tensió a la barra 2 i a la cantonada 3 (fig. 11.187).

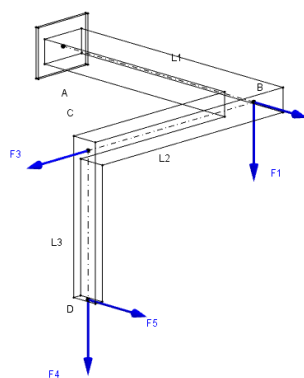


Fig. 11.188

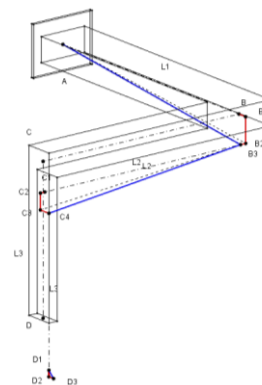


Fig. 11.189