

4 Biga

4.11 Biga. Voladís atirantat

Un voladís atirantat és una estructura hiperestàtica amb un grau d'hiperestaticitat (fig. 4.24). En el llibre *'Mecànica de estructures. Libro 2. Métodos de análisis'* de Miguel Cervera Ruiz i Elena Blanco Díaz, editat per Edicions UPC el 2002, s'exposa la teoria de la present aplicació. La solució no és directa, atès que s'han de considerar les deformacions per implementar-les amb les condicions d'equilibri, cosa que desemboca en un sistema d'equacions. Col·locar un tirant en un voladís es pot fer en obres de rehabilitació quan el voladís, per la causa que sigui, ha disminuït la seva capacitat mecànica. La geometria queda definida únicament amb els valors d'L i H. Quant a les característiques mecàniques es donen, amb formes de punts lliscants, les seccions del tirant i del voladís en forma de la seva amplada b i cantell h. De la mateixa manera, es donen els mòduls elàstics del tirant E_{ac} i del voladís E_{bc} .

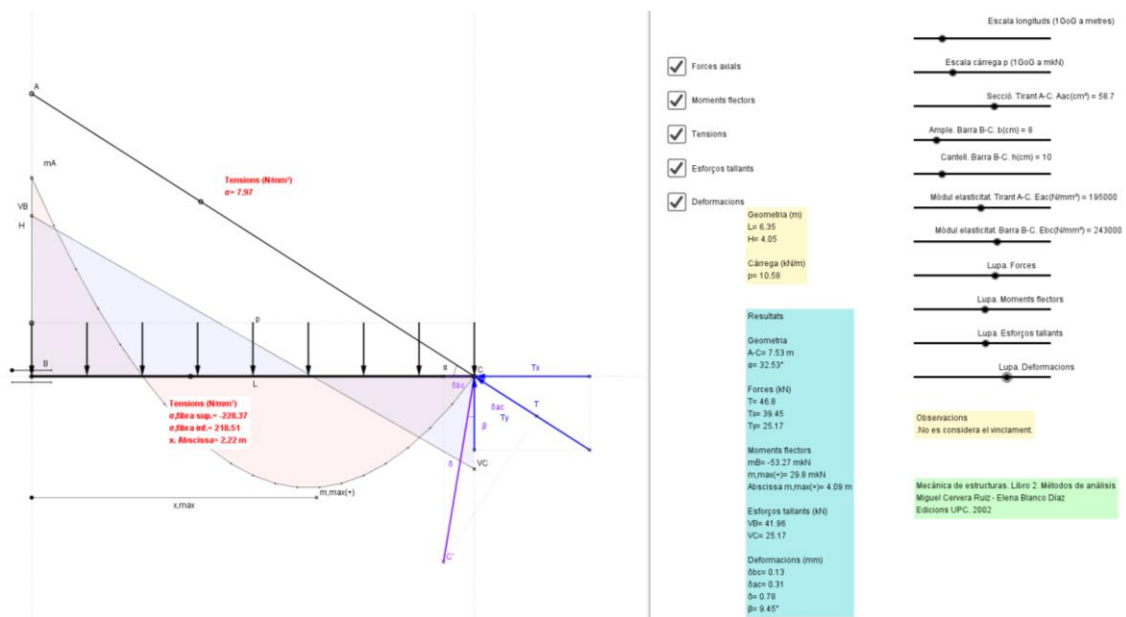


Fig. 4.24

Com a resultats s'obtenen la tensió al tirant T, i els diagrames de moments flectors i esforços tallants amb els seus punt singulars. Es dona la deformació del punt C, nus entre el voladís i el tirant, de valor δ pel mètode de Williot. La tensió en el tirant σ es defineix, a partir d'una casella de control, en el propi tirant de l'estructura. En el voladís, les tensions s'obtenen a partir d'un punt mòbil, els valors de $\sigma_{fibra\ sup.}$ i $\sigma_{fibra\ inf.}$ que corresponen a les tensions de la fibra superior i inferior de la seva secció rectangular. En el voladís, on el esforç axial és de compressió, no es considera el vinclament.