

11 Objectes estructurals

11.64 Barra esglaonada. Axial. Isostàtica

Es tracta d'una barra vertical i simètrica amb referència a un eix vertical AD, dividida en tres trams AB, BC i CD. Cadascun d'aquest tres trams pot tenir una secció quadrada de costats I1, I2, i I3 o circular de diàmetres $\phi 1$, $\phi 2$ i $\phi 3$. Les altures corresponents són h1, h2 i h3.

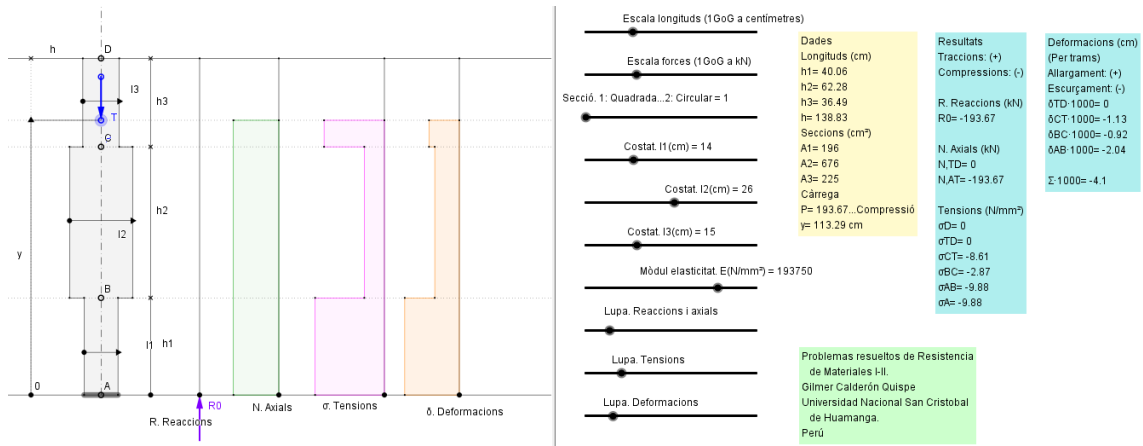


Fig. 11.146

La barra es troba encastada en el punt inferior A i lliure en el punt D. Està accionada per una carga gravitatòria P que passa pel seu eix longitudinal i està aplicada en el punt T. Pot tenir diferent signe, és a dir, que pot ser de compressió o tracció. És una estructura isostàtica (fig. 11.146).

En funció del signe i valor de P es donen els diferents diagrames: reaccions, axials, tensions i deformacions. Per a aquest últim és precís conèixer el mòdul d'elasticitats del material E, que es dona en un punt lliscant, i que és el mateix per als tres trams de la barra. Els resultats obtinguts es troben a la segona pantalla gràfica en color blau. Els diagrames, condicionats per lopes, serveixen per observar les seves siluetes però no els resultats concrets.

Aquesta aplicació ha estat inspirada en l'estudi 'Problemas resueltos de Resistencia de Materiales' de Gilmer Calderón Quispe de l'Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Perú.