

11 Objectes estructurals

11.10 Sòlid d'igual resistència

En objectes de gran volum el pes propi pot influir de manera significativa a la forma del element estructural. Aquí s'estudia una pilastra (fig. 11.20) de pes específic γ i tensió admissible σ subjecta únicament a compressió amb una força gravitatòria F . Si es vol adaptar la forma de la pilastra a seccions que, en tot cas, donin unes tensions igual a l'admissible, obtindrem un sòlid d'igual resistència. La forma que adoptarà la pilastra ve regulada per l'equació $A_y = A_0 \cdot e^{(\gamma \cdot A_0 \cdot y / F)}$, sent A_0 i A_y les seccions superiors i a una distància y . Aquesta equació implica un desenvolupament logarítmic de la forma de la pilastra, però s'ha pogut comprovar que una corba polinòmica de tercer grau s'adapta perfectament a la logarítmica.

Atesa la dificultat d'ubicar la corba logarítmica a la pilastra pròpiament, s'ha preferit aplicar la fórmula abans indicada i calcular-la en els punts resultants de dividir l'alçada en 51 parts, i una vegada obtinguts, dibuixar la línia poligonal. La teoria del sòlid d'igual resistència es troba a la majoria dels llibres de resistència de materials, i en el cas que la força F sigui de tracció, l'estudi és anàleg.

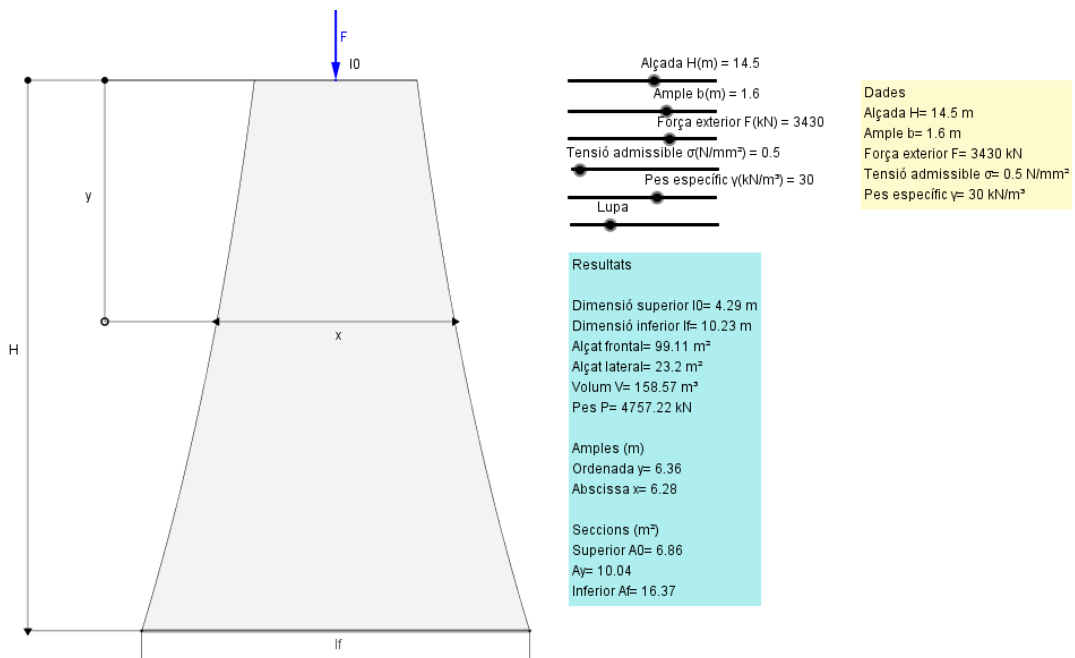


Fig. 11.20