

11 Objectes estructurals

11.99 Euler

És conegut que una càrrega concentrada de compressió, actuant en l'eix geomètric d'un suport, pot produir-li una inestabilitat que faci que aquest s'esgoti abans que ho faci la tensió que produiria la compressió amb la mateixa carga.

Euler dona la càrrega crítica N_c , límit que pot suportar el suport sense que es produeix inestabilitat.

Aquesta aplicació calcula la càrrega crítica N_c de Euler en funció de les condicions en què es troben els extrems de la barra o suport, del valor del mòdul d'elasticitat E i del moment d'inèrcia mínim I . Es dona la corba de deformació que adopta el suport $x = \varphi \cdot \cos(y) \cdot (\pi/2 \cdot H)$, sent φ la deformació i H l'altura total del suport (fig. 11.222).

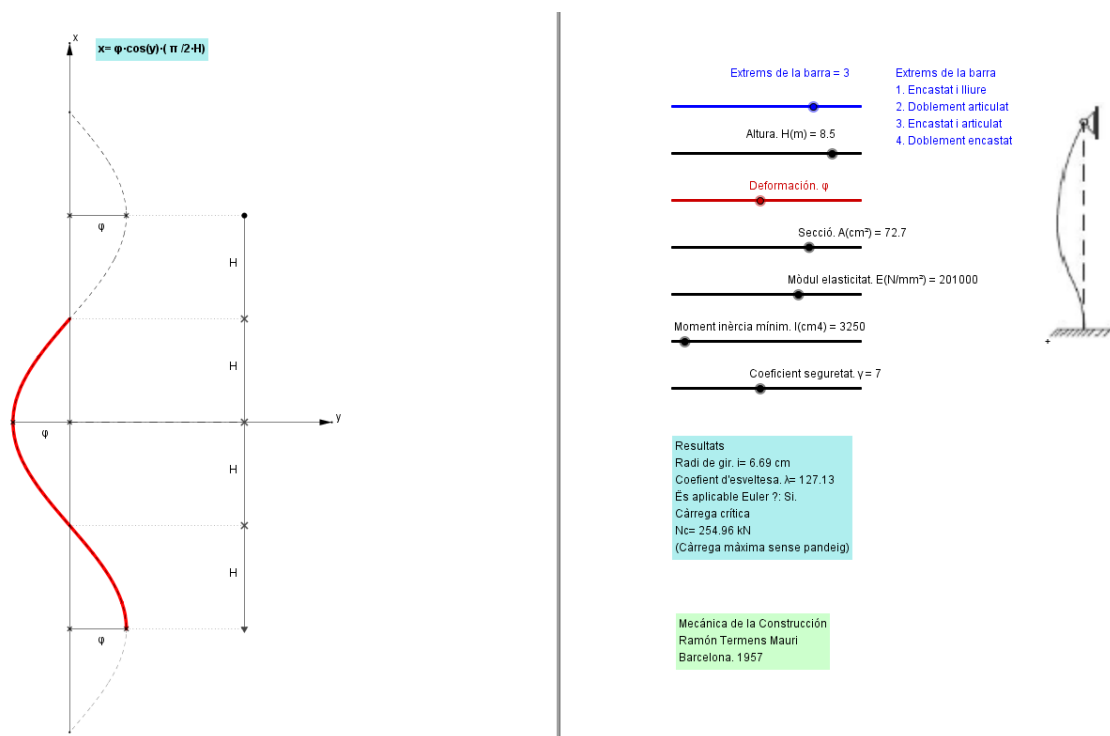


Fig. 11.222

Tal com es comprova en el funcionament de la aplicació, les condicions mecàniques en les quals es troben els extrems del suport fan variar el valor de la càrrega crítica N_c .

L'aplicació subministra el límit d'utilització de la teoria de Euler. Segons Termens, la fórmula de la càrrega crítica únicament és aplicable quan el coeficient d'esveltesa H/i és més gran de 90, sent i el radi de gir de la secció.

S'adopta un coeficient de seguretat γ , que varia entre 4 i 10, amb un punt lliscant la situació del qual permet calcular amb altres valors.

Es pot trobar més informació a '*Mecánica de la Construcción*' de Ramón Termens Mauri. Barcelona. 1957.