

11 Objectes estructurals

11.96 Pòrtic simple. Temperatura

En el document 'Apuntes de Resistencia de Materiales' de A Morales Bueso...C. Sanchidrian Fernández, del Servicio de publicaciones de alumnos de l'ETSI, Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 1966, es tracta l'efecte que un canvi de temperatura té en un pòrtic compost per dues barres encastades en els punts A i B i amb un nus rígid en el punt de trobada C (fig. 11.216).

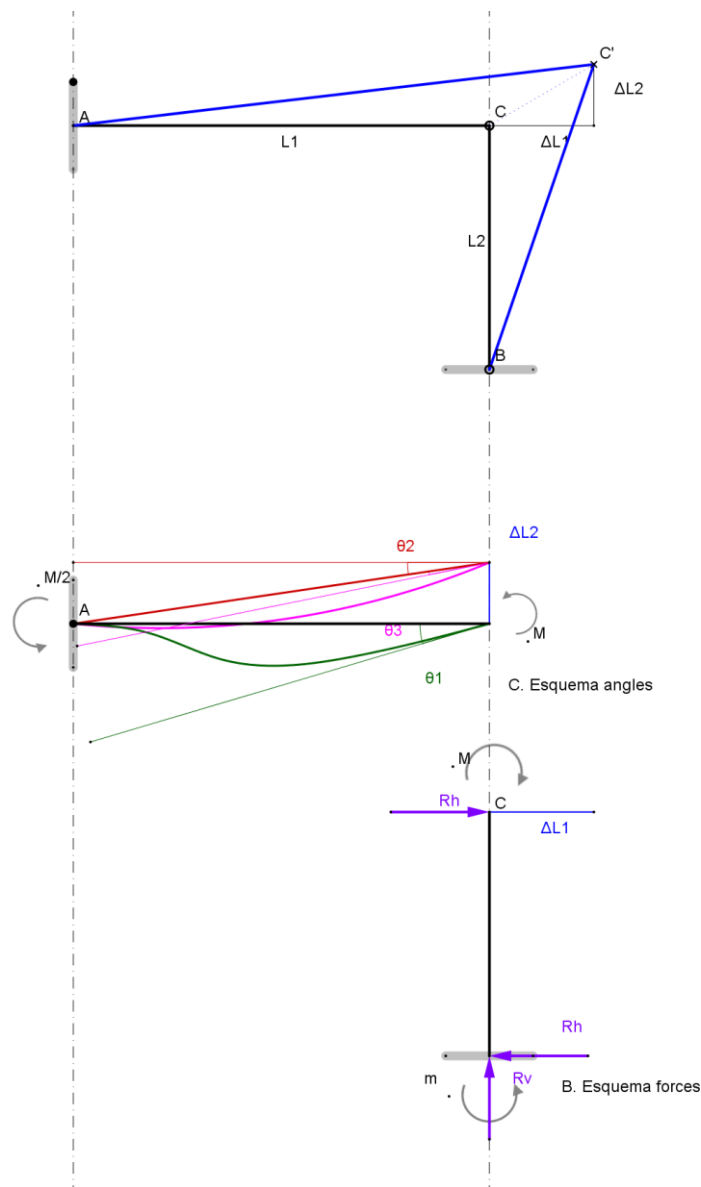


Fig. 11.216

En el dibuix de l'aplicació es disposa d'uns botons de control en què es veuen dos esquemes, el dels angles i els de les forces. Són esquemes en què alguns dels elements que els componen estan a escala o afectats per una lupa, però no es poden relacionar entre ells. Són simplement dibuixos aclaridors o de representació de la nomenclatura.

En el document abans indicat es troba la justificació teòrica dels càlculs desenvolupats en aquesta aplicació.

Com que les barres tenen un cert coeficient de dilatació lineal k i l'estructura se sotmet a un canvi de temperatura Δt , les barres tenen un increment de longitud que s'expressa amb el valor ΔL_1 , per a la barra de longitud L_1 , i ΔL_2 per a la barra de longitud L_2 . Això produeix una deformació a les barres que es manifesta en els angles θ_1 , θ_2 i θ_3 , que l'aplicació calcula, i amb l'aparició d'uns moments M en el nus C, i m en el nus B, igualment calculats. L'aplicació acaba amb la determinació de les reaccions R_h i R_v en el nus B.