

10 Reticulars

10.22 Marquesina hiperestàtica. Dos tirants

La marquesina que estudia aquesta aplicació té un grau d'hiperestaticitat, és a dir, li sobra un tirant. Per resoldre l'estructura no serà suficient establir les condicions convencionals d'equilibri, sinó que caldria jugar amb les deformacions. Efectivament, la barra B-E estarà traccionada amb la força F_{be} i tindrà una deformació Δ_{be} . De la mateixa manera, la barra C-G amb la força F_{cg} i la deformació Δ_{cg} (fig. 10.44).

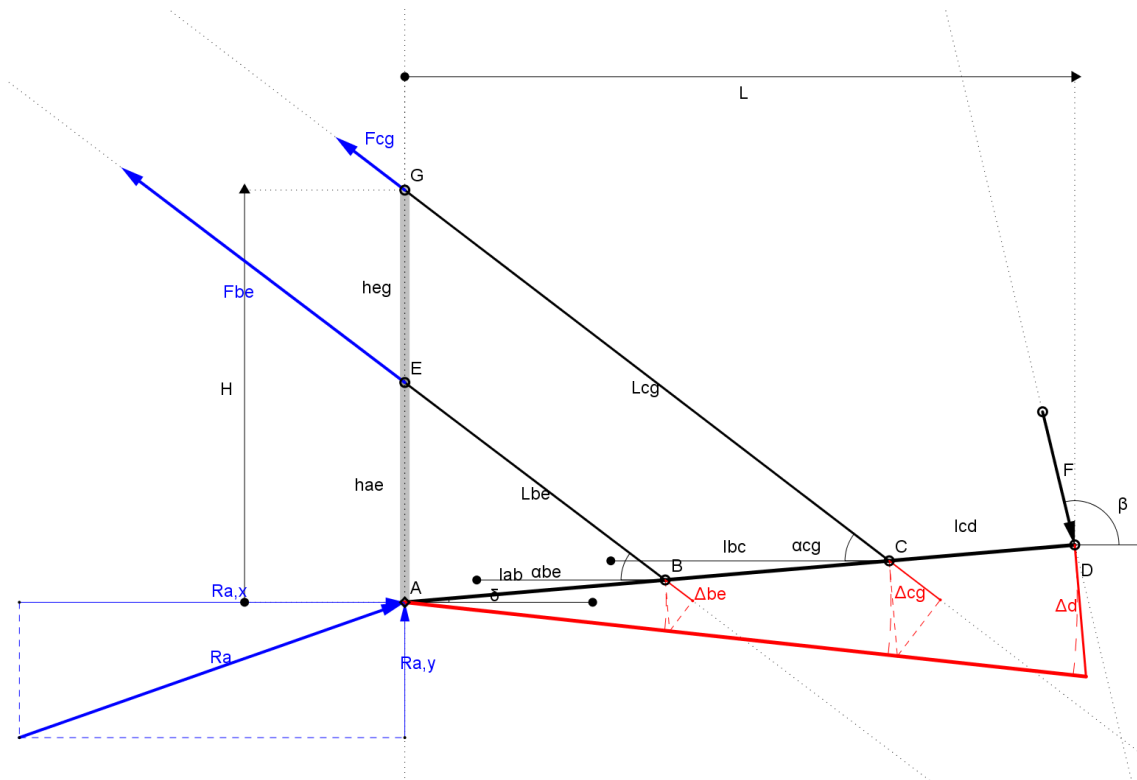


Fig. 10.44

Quant a la geometria, els punts B, C, D poden ser qualsevol però alineats amb una inclinació δ . Igualment passa amb els punts verticals E i G. La força F únicament pot estar situada en el punt D, però pot tenir el mòdul i l'angle β qualsevol. Els tirants, de longitud L_{be} i L_{cg} tenen una inclinació amb referència a l'horitzontal, respectivament, de valors α_{be} i α_{cg} .

Els tirants tenen les seves seccions A_{be} i A_{cg} i mòduls d'elasticitat E_{be} i E_{cg} controlats per punts lliscants.

Les deformacions es troben dibuixades en color vermell i es poden comprovar a simple vista les aproximacions efectuades.

L'única condició mecànica que ha de complir la marquesina és que la barra A-D tingui absoluta rigidesa, és a dir, que no deformi ni per compressió ni per flexió.