

8 Mur de contenció

8.5 Pantalla. Corba de trencament

El 1971 *Fructuoso Mañá* publica el llibre *Contención de tierras* editat per *ATE Publicacions del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares*. En el punt anomenat '*Análisis de la rotura generalitzada en muros con deformación restringida*' s'estudien les corbes de trencament en un mur pantalla. La corba de trencament d'una pantalla seria aquella que es produeix a partir de la primera fissura produïda en el terreny per alguna qüestió vinculada amb el mur pantalla fins al seu peu. Si s'estableix una seguretat prèvia definida pel seu coeficient de seguretat γ , la pregunta és: Es pot trobar un Pol O en què es pugui definir l'equilibri entre els moments estabilitzants i els moments motors, inclòs el coeficient de seguretat? Aquesta qüestió s'estudia en la present aplicació i es detalla en els punts següents.

.1. S'estableix, a partir d'un terreny homogeni, un diagrama de trencament bilineal en funció de l'angle de fregament intern del terreny ϕ i de l'altura crítica H_c . Aquesta altura es calcula en funció de la cohesió c , el angle de fregament intern ϕ , el pes específic de les terres γ i la sobrecàrrega exterior p . Els valors de c i p han de ser compatibles.

.2. Al diagrama bilineal s'ajusta una corba polinòmica de segon grau que passi pels punts A, B, C i D en què $B = (A-C)/2$ i $D = (C-E)/2$. Entre el diagrama bilineal i la corba polinòmica l'error introduït està comprès, en general, entre el 2 i 3 %. F. Mañá aproxima el diagrama bilineal amb una corba logarítmica que en coordenades polars té la següent expressió $r = r_0 \cdot e^{\theta \cdot \tan \phi}$ i que no s'ha utilitzat en els càlculs. Tampoc s'ha utilitzat la corba d'Arquímedes $r = r_0 + \theta \cdot \phi$. Les dues corbes es poden observar en polsar la casella de control 'Informatiu. Corba logarítmica i d'Arquímedes'.

.3. A partir d'un pol O qualsevol s'estableixen els moments estabilitzants M_e i els motors M_m . Les aproximacions en les terres estabilitzants i motors inclouen les superfícies i els baricentres.

.4. Es mobilitza el pol O fins que el valor de $\mu = M_e \cdot (\gamma \cdot M_m)$ s'aproximi a zero. Si s'aconsegueix que $\mu \approx 0$, això implicarà que el coeficient de seguretat obtingut K sigui igual a γ . Cas contrari, el mur no estarà en equilibri i serà precís canviar algun paràmetre de l'entrada de dades.

Al contrari de les aplicacions 8.1, 8.2 i 8.3 en què l'empenta E es calculava gràficament, aquí es calcula analíticament per les fórmules de Coulomb. A més, per determinar E es parteix de l'altura $H - H_0$, sent $H_0 = 2 \cdot c / (\gamma \cdot \tan(45 - (\phi/2)))$. Els valors de la cohesió c i de les forces repartides p han de ser compatibles.

Com a factor estabilitzant es té en compte la cohesió c de les terres. És el terme $c \cdot Li \cdot ri$ multiplicat per l'amplada de banda b . ri expressa els radis des del pol O a la corba de trencament d'ajust i Li els segments que es donen a la corba per a la definició dels radis.

Les figures 8.7 i 8.8 expliquen un exemple de corba de trencament de mur pantalla.

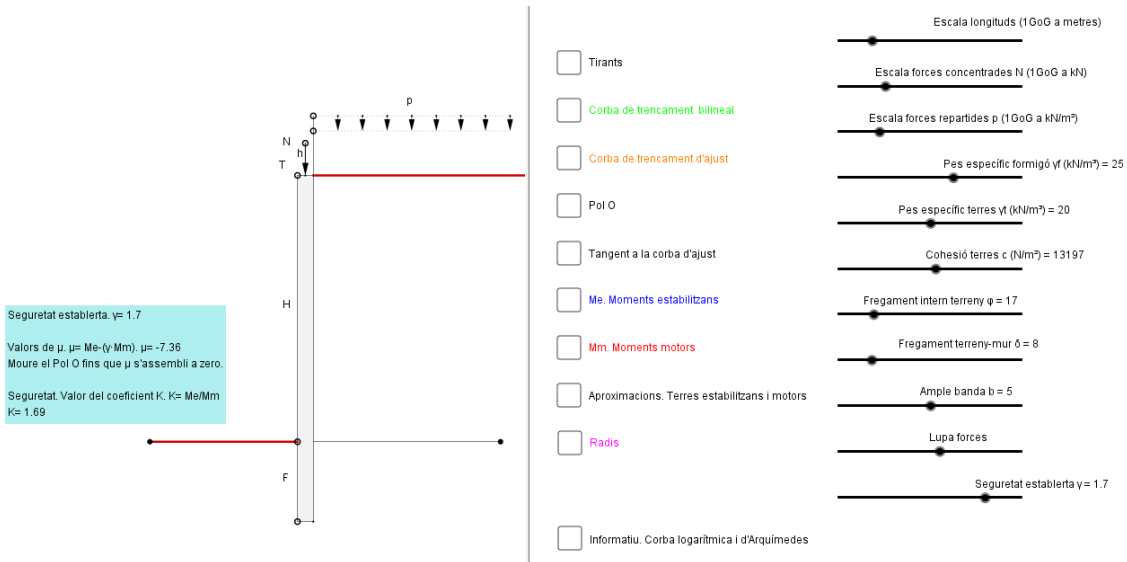


Fig. 8.7

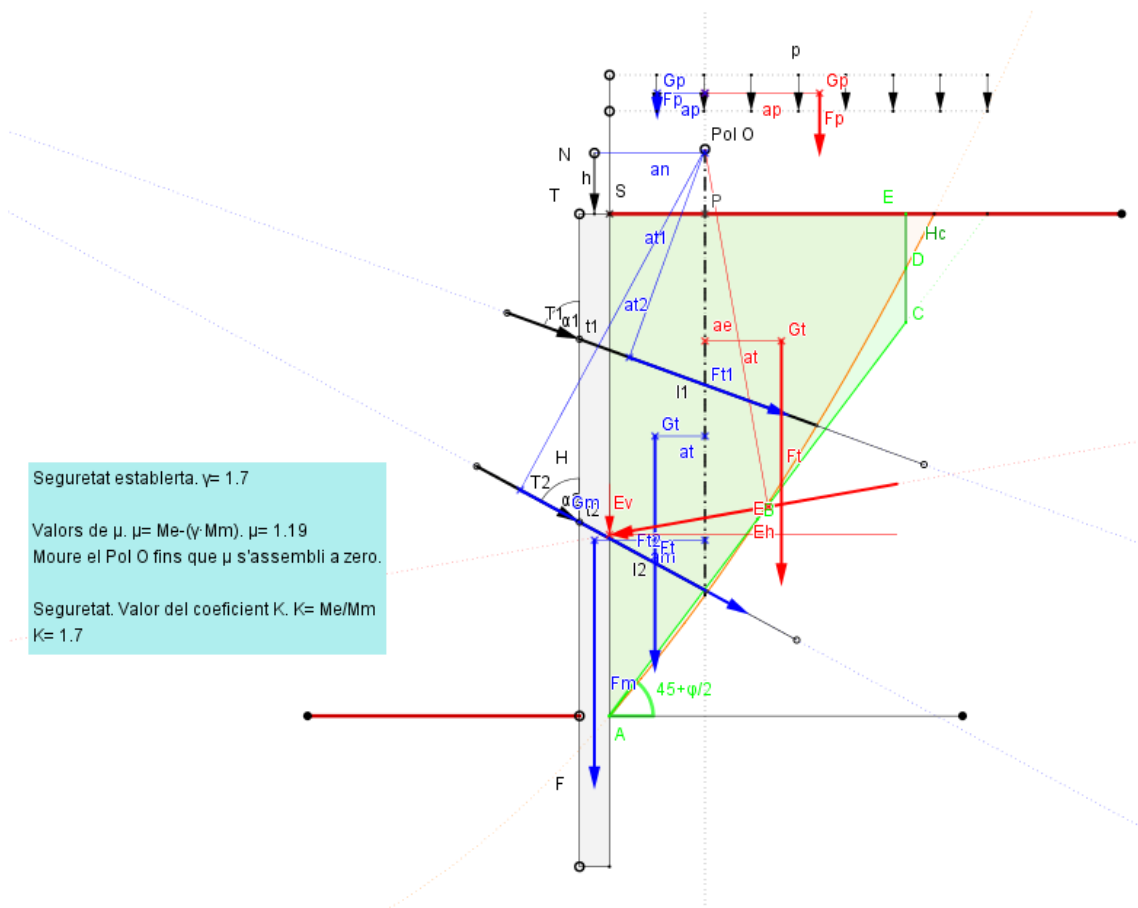


Fig. 8.8