

5 Arc

5.28 Heyman. Arc. Estimació de la resistència

Aquesta aplicació està fonamentada en l'article 'The estimation of the strength of masonry arches' que Jacques Heyman va publicar el 1969. Posteriorment, l'article fou traduït per l'Institut Juan de Herrera i, el 1995, inclòs al llibre 'Teoría, historia y restauración de Estructuras de Fábrica'. La divulgació ha estat a càrrec de l'Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, EHOPU-CEDEX. Heyman proposa un mètode aproximat que permet fer una valoració ràpida de la resistència d'un arc de fàbrica. Es tracta de fer moure una càrrega concentrada P per l'arc i observar quin és el valor màxim Pmax que pot assolir (fig. 5.101).

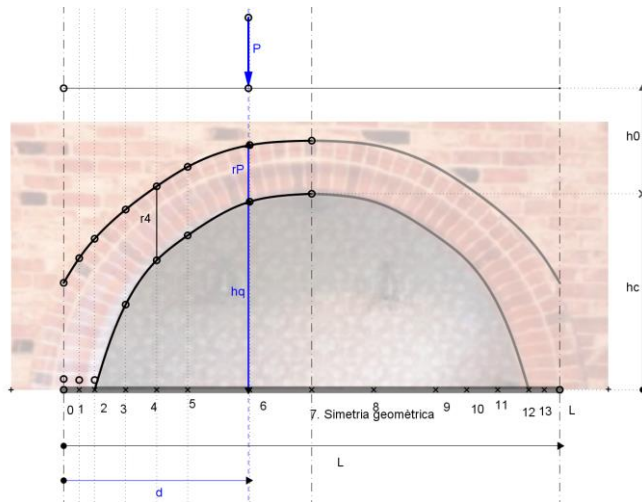


Fig. 5.101

Heyman dona la següent fórmula per al càlcul de Pmax:

$$p = \frac{P}{\gamma L h_c / 6} = \frac{1}{(3 - 2\alpha) - (2 + k)\epsilon} \left\{ (1 + 3\beta - \alpha) \left[\alpha + \left(1 - \frac{1}{4} k\right) \epsilon \right] - (6 + 9\beta - 5\alpha) \left[(1 - \alpha) - \left(1 + \frac{1}{4} k\right) \epsilon \right] \right\} \quad (21)$$

En què $\alpha = h_q/h_c$, $\beta = h_0/h_c$, $\epsilon = r_P/h_c$ i $k = r_P/r_7$. Observi's que el valor de Pmax varia en funció de d. A la figura 5.102 es dona l'entrada de dades geomètriques i el resultat de l'aplicació.

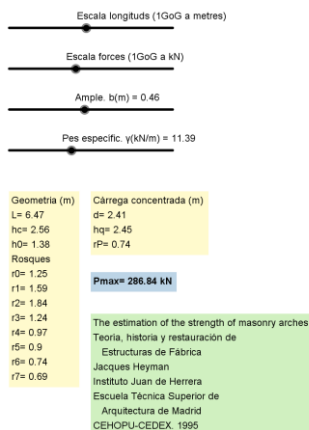


Fig. 5.102