

5 Arc

5.29 Arc. El·líptic. Triarticulat

Es tracta de calcular un arc de forma el·líptica, d'equació $x^2/a^2+y^2/b^2=1$ en què $a= L/2$ i $b= H$, triarticulat i isostàtic (fig. 5.103). Això vol dir que són suficients les equacions que ens donen les condicions fonamentals de l'estàtica per resoldre el problema. A les articulacions d'entrega A i B apareixen les reaccions R_a i R_c , que es descomponen respectivament en R_{ax} , R_{ay} i R_{cx} , R_{cy} . A l'articulació B apareixen dues forces R_{bx} horitzontals, de sentits contraris i del mateix valor, que s'anul·len entre elles ($R_{bx}= N(-L/2)= N(L/2)$). Observi's l'interessant forma que adopten, tant el diagrama de moments flectors com el d'esforços tallants, els quals s'anul·len a $L/2$.

Les fórmules que ens dona l'equilibri del sistema es troben en el vídeo de youtube '*Anàlisi estructural de arcs el·líptics isostàtics*' de Ernesto Alejandro Ruiz Coello.

Des del punt de vista de GeoGebra és important indicar que, per poder dibuixar mitja el·lipse, aquesta necessàriament s'ha de parametritzar. Les equacions resultants són $x= a \cdot \cos(t)$ i $y= b \cdot \sin(t)$ on t fluctua entre 0 i π .

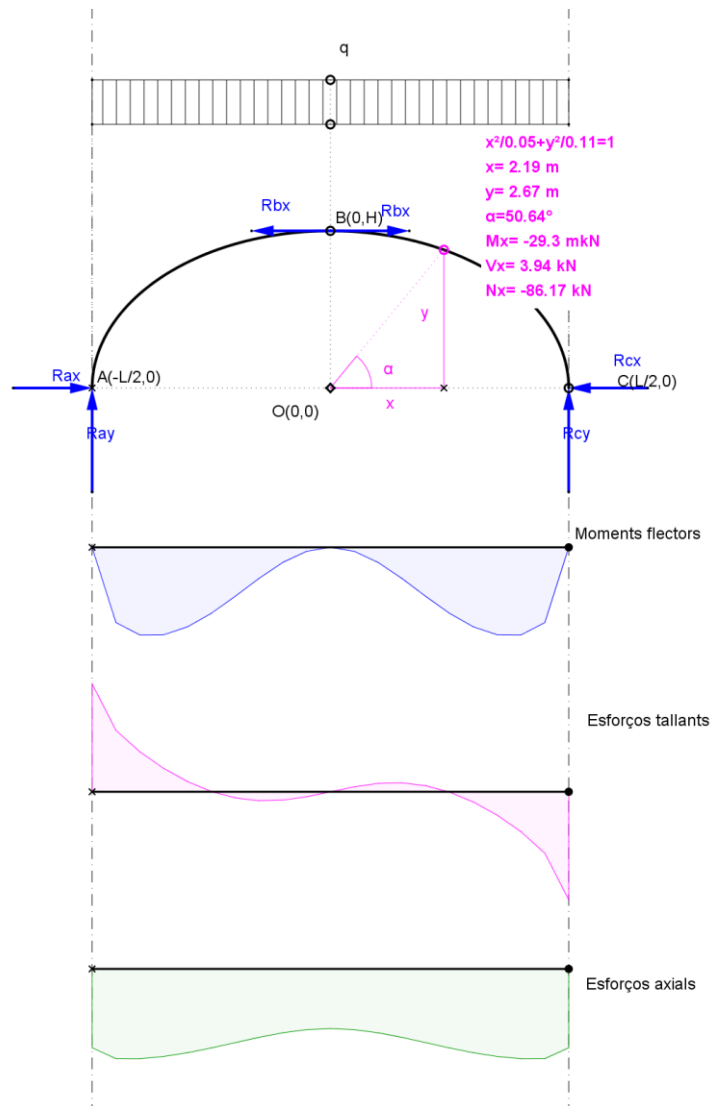


Fig. 5.103