

11 Objectes estructurals

11.21 Pòrtic simple

Raul Salvador LLano, de la *Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)*, publica el 1999 un llibre titulat '*Estática Aplicada*'. En aquest llibre es dona un mètode gràfic i un altre gràfico-numèric per al càlcul de pòrtics simples isostàtics. És en el primer dels mètodes on es pot aplicar GeoGebra amb un desenvolupament dinàmic que queda explícit en aquesta aplicació .

Es tracta d'un pòrtic de tres barres: una barra horitzontal que representa la biga B-C i dos pilars verticals col·locats en els seus extrems A-B i D-C. Els nusos B i C són rígids. L'entrega dels pilars als fonaments està formada per una articulació al pilar A-B i un corró al pilar D-C. Les càrregues estan constituïdes per dos conjunts de forces, verticals a la biga, $F_1...F_9$ i horitzontals al pilar D-C, $V_1...V_5$. Es traça un primer polígon funicular per calcular les reaccions R_a i R_d i les seves components R_{ax} i R_{ay} . En el traçat gràfic, que es troba complet a la primera pantalla gràfica, es pot seguir, observant els colors corresponents, l'obtenció dels moments negatius a la biga i als pilars M_b i M_c . A continuació, s'ha creat un polígon funicular de les càrregues verticals que passi per les ordenades dels moments negatius. I de la mateixa manera, un altre que passi per M_c i el punt D en el pilar D-C, que completarà en els dos casos els diagrames de moments flectors. Observi's que les distàncies polars de tots els polígons funiculars són les mateixes i tenen per valor h . Amb els valors de les reaccions i de càrregues F_i i V_i es podem dibuixar els diagrames d'esforços tallants i els dels axials (fig. 11.36)

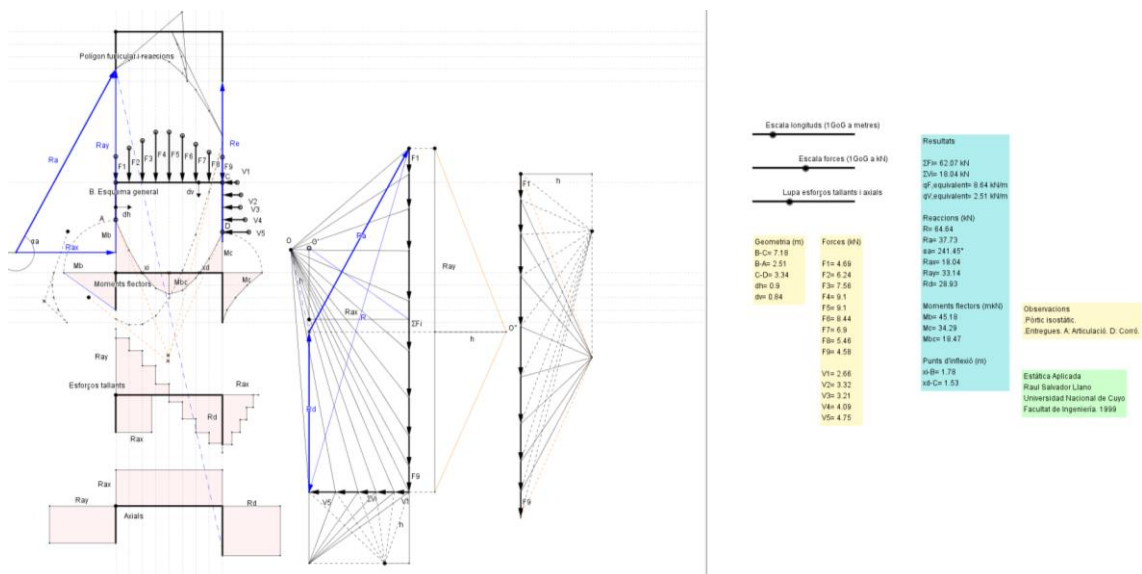


Fig. 11.36