

4 Biga

4.21 Biga amb tirant

Quan en una biga A-B en voladís, encastada en A, es col·loca un tirant vertical a la punta B, el coneixement del comportament mecànic de la biga no és immediat (fig. 4.42). La biga és suportada entre el voladís pròpiament i el tirant. S'ha de fer el supòsit que la deformació en el punt B és el mateix, tant si es considera la biga o el tirant per separat. D'aquesta manera es troba la tensió de tracció T en el tirant. Tots els càlculs que es desenvolupen a continuació parteixen d'aquest valor de T .

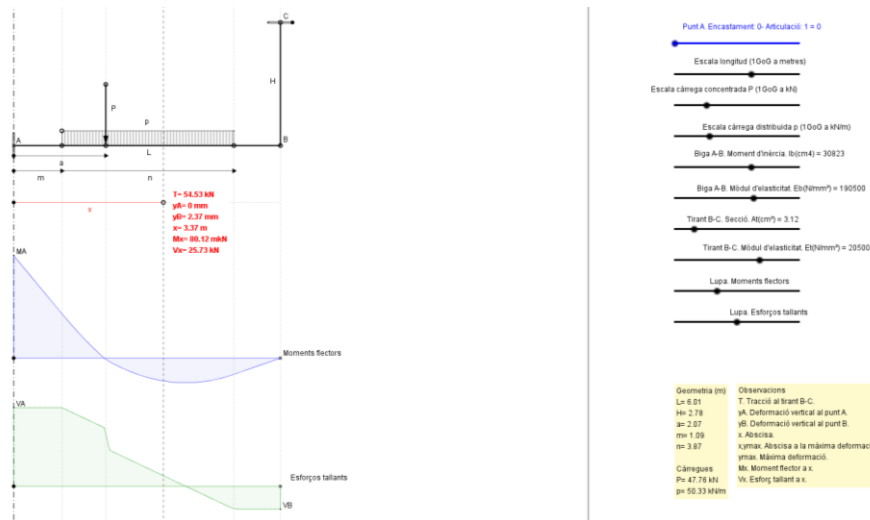


Fig. 4.42

La biga està carregada amb una càrrega concentrada P amb abscissa a i una càrrega uniformement distribuïda p parcial d'abscisses m i n . Per al càlcul de la tensió T és necessari conèixer el moment d'inèrcia I_b i el mòdul d'elasticitat E_b de la biga i la secció A_t i el mòdul d'elasticitat E_t del tirant. Tots aquests paràmetres s'introdueixen amb punts lliscants.

L'aplicació permet, igualment, considerar que en el punt A, en lloc d'un encastament, hi ha un recolzament simple (fig. 4.43). En aquest cas, la biga es comporta com doblement recolzada, en què el recolzament B ha fet baixar la deformació y_B del tirant.

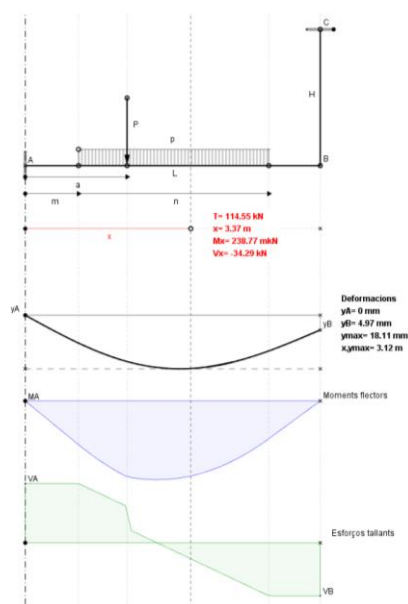


Fig. 4.43

En els dos casos es donen els diagrames de moments flectors i d'esforços tallants, i en el cas de la biga doblement recolzada, el dibuix de la deformada.