

4 Biga

4.30 Biga. Voladís. 3D

Aquesta aplicació tracta d'una biga en voladís. Les càrregues a què està sotmesa són únicament dues. Primerament, una càrrega uniformement repartida q amb inici a una distància a de l'encastament i de longitud b . Finalment, una càrrega concentrada P que igualment es troba a una distància c de l'encastament. Si aquestes dues càrregues es trobessin actuant en un sol pla, es tractaria d'una biga en voladís convencional de la qual els valors dels moments flectors i esforços tallants es trobarien en qualsevol promptuari de resistència de materials. Però allò que obliga a tractar la biga de la present aplicació en l'espai, i aprofitar les avantatges que proporciona GeoGebra en 3D, són les següents característiques de les càrregues q i P :

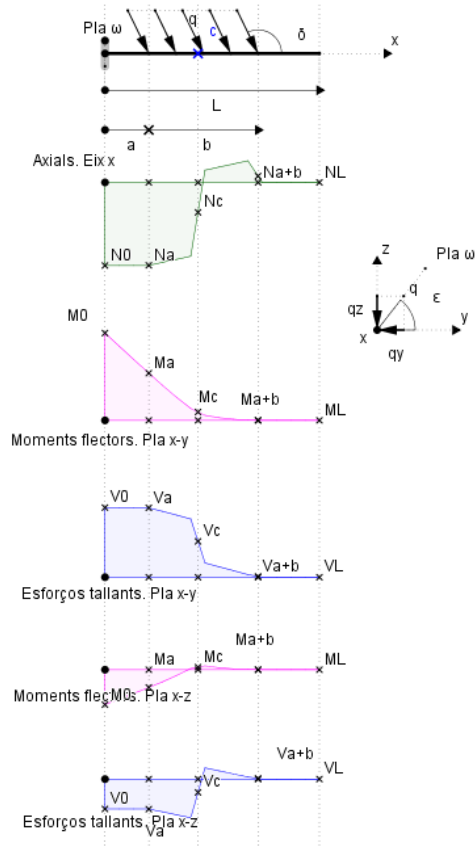


Fig. 4.56

La càrrega concentrada P (fig. 4.57). Aquesta es troba aplicada a la directriu de la biga, però l'inici del vector que la representa pot estar en qualsevol punt de l'espai. Això permet que es pugui descompondre P en tres vectors P_x , P_y i P_z i que els angles representatius en referència a P siguin respectivament α , β i γ . P_x provoca esforços axials en l'eix x i P_y i P_z sol·liciten la biga en forma de moments flectors i esforços tallants.

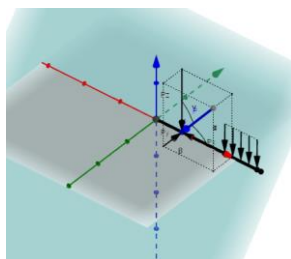


Fig. 4.57

Tant en els esforços axials com en els moments flectors i esforços tallants es defineixen punts singulars que és on s'expressen els resultats que es troben a la segona pantalla gràfica. Aquests són: l'encastament que defineix l'inici de la biga (0), les distàncies a , b , c i l'extrem lliure de la biga (L).