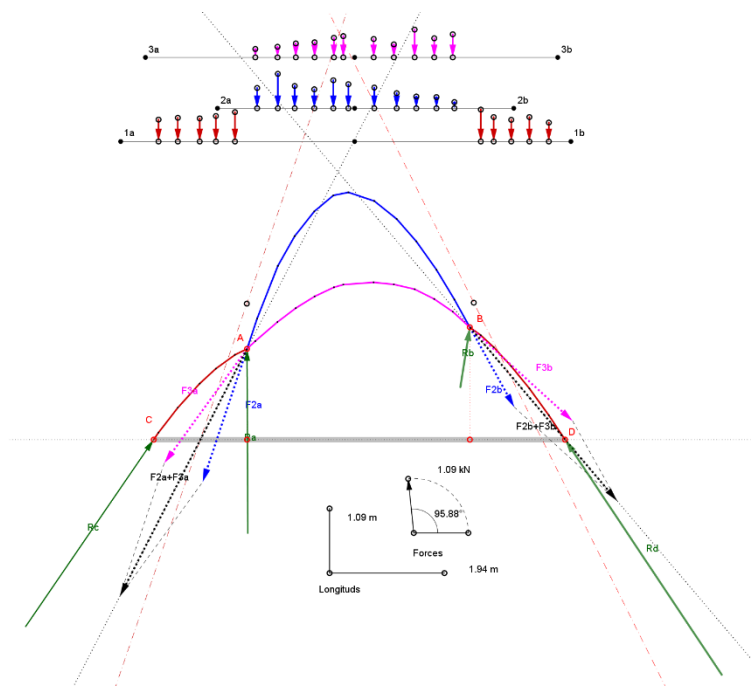


5 Arc

5.26 Tres arcs

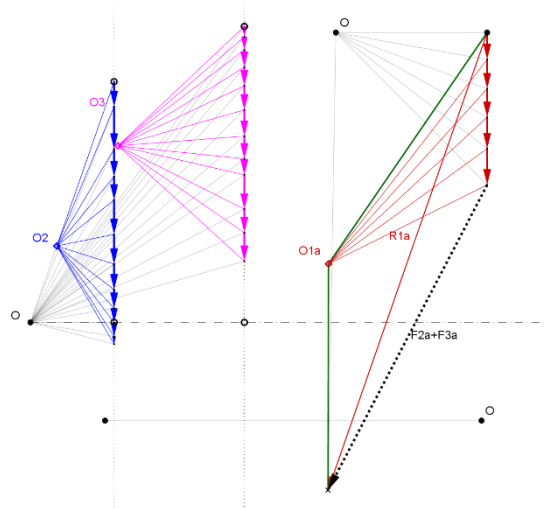
Es donen tres estats de càrregues i dos punts mòbils A i B. Cadascun dels estats de càrregues vindran associats a un arc. De fet, hi ha un estat de càrregues, el de color marró, que té dos arcs associats. S'obliga a que cadascun d'aquests arcs passin pels punts A i B. S'ha utilitzat únicament un pol O per construir els polígons funiculars de treball que serviran per saber la direcció i posició



de les resultants. Un punt qualsevol de cadascuna d'aquestes resultants unit amb els punts A i B ens donaran dos radis polars que serviran per dibuixar el pol definitiu dels polígons funiculars de cada estat de càrregues. Amb aquests pols definitius ja es podran construir els arcs. Naturalment, es poden construir tots els arcs que es vulguin, en funció d'estats de càrregues diferents, que passin pels punts A i B (fig. 5.96). Recordi's que, per un estat de càrregues donat, els polígons funiculars que passin per dos punts són infinits.

Fig. 5.96

A la segona pantalla gràfica apareix un punt lliscant anomenat 'Fases'. En el polígon de formes,



per el valor 1, es donen les forces que concorren en els punts A, B, C i D (fig. 5.97). Per al valor 3 s'encenen, també en el polígon de formes, línies paral·leles a les resultants i, sobre aquestes, uns punts que poden lliscar sobre les línies. Els moviments d'aquests punts provoquen diverses formes de l'arc que té l'estat de càrregues a1-1b. Fins i tot es pot intentar trobar l'equilibri fent coincidir Ra amb $F_{2a}+F_{3a}$ i Rb amb $F_{2b}+F_{3b}$ però amb resultats poc fiables o difícils d'interpretar. En definitiva, es tracta d'un conjunt d'arcs inestables en que la posició d'Ra i Rb marca la posició i la intensitat dels puntals o suports per estabilitzar els arcs.

Fig. 5.97

Aquesta idea està extreta de l'estudi 'Computational graphic statics' de David Hewlett. 2020 que, a la seva vegada, s'explica com un exemple extret de 'Block Research Group'.