

19 Equilibri d'esferes en el pla

19.8 1 esfera. 2 plans. B

Dels dos plans que suporten l'esfera, l'O-R és vertical i l'altre O-A forma un angle α amb el vertical. L'extrem A del pla inclinat està suportat per un cable o fil que, passant per la politja situada en l'extrem del pla vertical, recull un contrapès (fig. 19.8). Per no complicar de forma innecessària la construcció, els pesos de l'esfera F_e i del contrapès F_c es donen en funció de les seves respectives àrees planes. El punt O, intersecció dels dos plans, és una articulació. Es tracta de trobar el valor de les forces $F_e(O-R)$ al pla vertical, $F_e(O-A)$ al pla inclinat i F_O a l'articulació O. Aquestes forces es troben imposant l'equilibri del conjunt de forma gràfica.

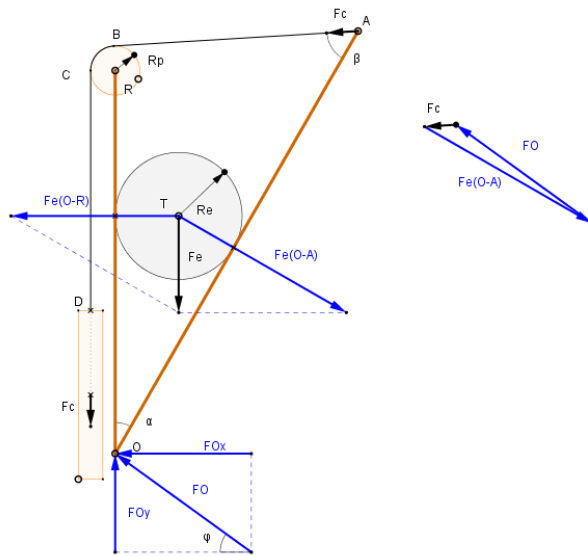


Fig. 19.8

Forces

Escala longituds (1GoG a metres)

Longitud fil (A-B-C-D). $L(m) = 11.9$

Lupa forces

Geometria (m)		Forces (kN)	
Radi esfera. $R_e = 1.45$		Esfera. $F_e = 6.58$	
Radi politja. $R_p = 0.56$		Contrapès. $F_c = 2.15$	
Longitud O-R= 8.73			
Longitud O-A= 11.11			
$\alpha = 29.92^\circ$			
$\beta = 56.6^\circ$			
Fil A-B= 5.58			
Fil B-C= 0.85			
Fil C-D= 5.47			

Resultats (kN)	
$F_e(O-R) = 11.44$	
$F_e(O-A) = 13.2$	
$F_O = 11.46$	
$F_{Ox} = 9.29$	
$F_{Oy} = 6.71$	
$\varphi = 35.85^\circ$	

Observacions

- F_e és proporcional a l'àrea del cercle de radi R_e .
- F_c és proporcional a l'àrea del contrapès.