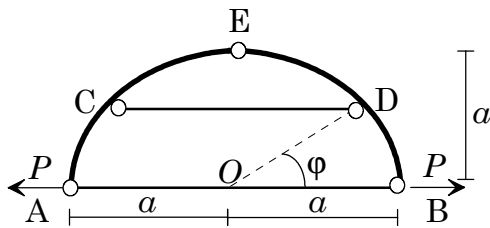


1. Utilizzando il metodo delle forze, si determinino le caratteristiche della sollecitazione per la struttura di figura in funzione dell'angolo  $\varphi$  e se ne discuta la dipendenza da esso. (10)

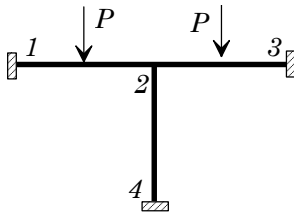


Le aste  $ACE$  e  $EDB$  sono quarti di cerchio di raggio  $a$  ed hanno  $EI = EA = GA/\chi = \infty$ , mentre le aste  $AB$  e  $CD$  hanno  $EA = \text{cost}$ .

Quanto vale lo spostamento orizzontale del punto di applicazione del carico? (3)

E' possibile risolvere la struttura con il metodo degli spostamenti? (4)

2. Utilizzando il metodo degli spostamenti, tracciare le caratteristiche della sollecitazione della struttura di figura. (10)



Le aste hanno tutte lunghezza  $l$  ed  $EI = \text{cost}$ , mentre  $EA = GA/\chi = \infty$ . I carichi sono applicati nei punti medi delle aste.

Se le aste avessero rigidezza estensionale finita, cioè  $EA < \infty$ , il telaio non sarebbe più a nodi fissi.

In questo caso, determinare come si modificano, rispetto al caso precedente, i momenti flettenti

affidenti al nodo 2, in funzione del rapporto  $\varrho/l$ , dove  $\varrho$  è il raggio d'inerzia della sezione trasversale ( $\varrho^2 = I/A$ ). (6)