



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE,
DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E ARCHITETTURA

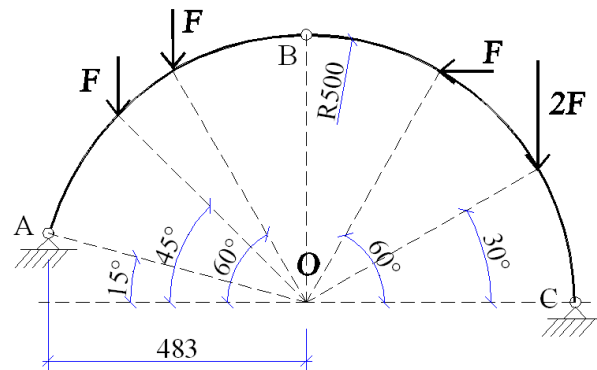
CORSO DI STUDI IN ARCHITETTURA - A.A. 2014/2015

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II: TEORIA DELLE STRUTTURE TRASPARENTI

Prof. Brighenti - Prova scritta del 08/09/2015

1. Esercizio

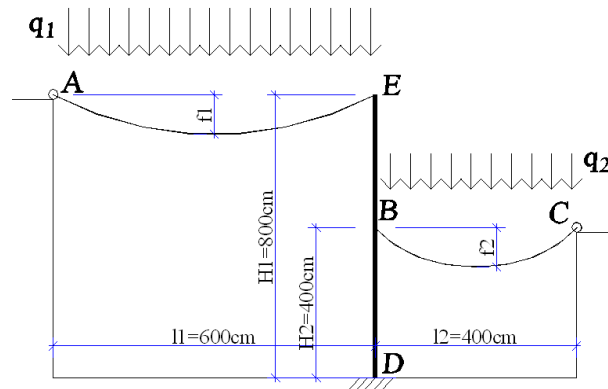
Per la struttura ad arco circolare in figura, di raggio $R = 500\text{cm}$ e soggetta a forze concentrate (con $F = 100\text{kN}$), determinare le reazioni vincolari esterne in A e C, tramite risoluzione grafica basata sul teorema di Cullmann e con l'approccio analitico (equazioni cardinali della statica).



2. Esercizio

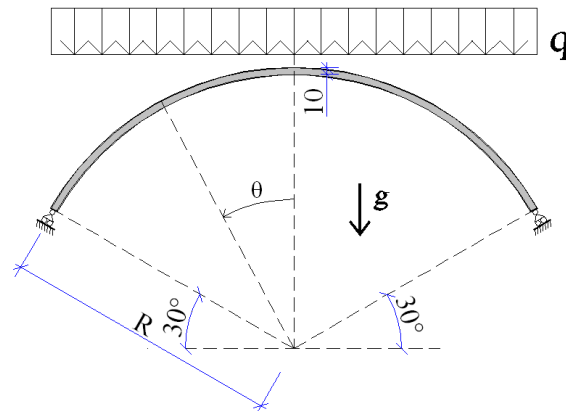
La struttura indicata in figura è realizzata mediante due funi inestensibili d'acciaio $\phi 22\text{ mm}$ soggette ai carichi uniformemente ripartiti $q_1=3\text{ kN/m}$, $q_2=3\text{ kN/m}$ che possono essere anche non contemporaneamente presenti sulla struttura.

- 1) Determinare la tensione nelle funi (trascurandone il peso proprio);
- 2) Determinare le azioni interne N, T, M nel pilastro DBE (incastato alla base);
- 3) Determinare le frecce f_1 ed f_2 sapendo che la fune AB ha lunghezza $L_1 = 1.07 \cdot l_1$ e la fune BC ha lunghezza $L_2 = 1.05 \cdot l_2$. (lunghezze in cm).



3. Esercizio

La cupola in muratura illustrata in figura ha forma di calotta sferica ed è soggetta al carico uniforme $q=5\text{kN/m}^2$. Assumendo un peso specifico del materiale pari a $\gamma = 20\text{ kN/m}^3$ e uno spessore di 10cm , determinare il raggio della cupola in modo tale che la tensione massima (in valore assoluto) di compressione sia minore di 1.0 MPa e la tensione massima di trazione sia minore di 0.1 MPa .





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE,
DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E ARCHITETTURA

