



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

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

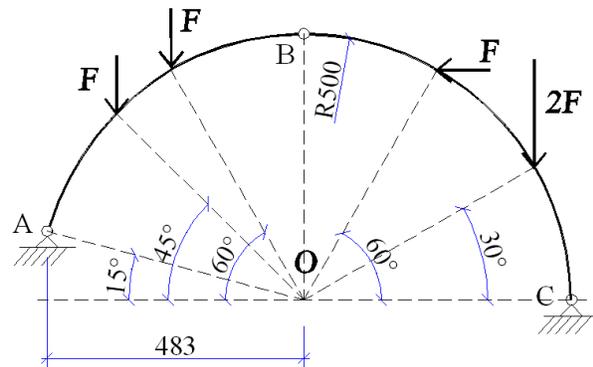
CORSO DI STUDI IN ARCHITETTURA - A.A. 2014/2015

## SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II: TEORIA DELLE STRUTTURE TRASPARENTI

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

### 1. Esercizio

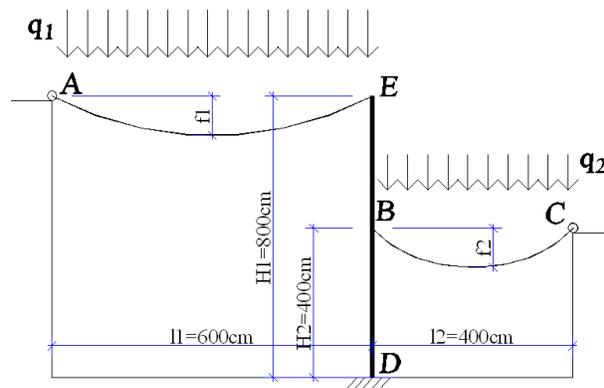
Per la struttura ad arco circolare in figura, di raggio  $R = 500\text{cm}$  e soggetta a forze concentrate (con  $F = 100\text{kN}$ ), determinare le reazioni vincolari esterne in A e C, tramite risoluzione grafica basata sul teorema di Cullmann e con l'approccio analitico (equazioni cardinali della 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  $10\text{cm}$ , determinare il raggio della cupola in modo tale che la tensione massima (in valore assoluto) di compressione sia minore di  $1.0\text{ MPa}$  e la tensione massima di trazione sia minore di  $0.1\text{ MPa}$ .

