



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

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

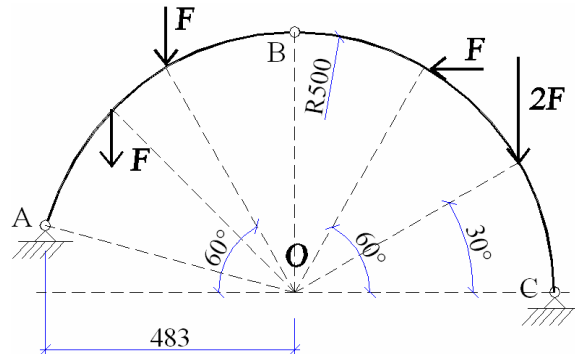
CORSO DI STUDI IN ARCHITETTURA - A.A. 2014/2015

## SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II: TEORIA DELLE STRUTTURE TRASPARENTI

Prof. Brighenti - Prova scritta del 31/03/2015

### 1. Esercizio

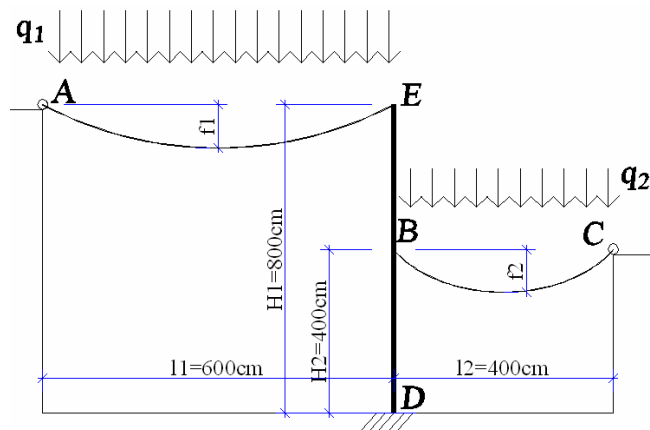
Per la struttura ad arco circolare in figura, di raggio  $R = 500\text{cm}$  e soggetta a forze concentrate (con  $F = 20\text{kN}$ ), determinare le reazioni vincolari esterne in A e C, tramite risoluzione grafica basata sul teorema di Cullmann e con l'approccio analitico.



### 2. Esercizio

La struttura indicata in figura è realizzata mediante due funi inestensibili d'acciaio  $\phi 22\text{ mm}$  soggette ai carichi uniformemente ripartiti  $q_1=6\text{ kN/m}$ ,  $q_2=5\text{ kN/m}$ .

- 1) Determinare la tensione nelle funi (trascurandone il peso proprio);
- 2) Determinare le azioni interne N, T, M nel pilastro BD (incastato alla base);
- 3) Determinare le frecce  $f_1$  ed  $f_2$  sapendo che la fune AB ha lunghezza  $L_1 = 1.05 \cdot l_1$  e la fune BC ha lunghezza  $L_2 = 1.10 \cdot l_2$ . (lunghezze in cm)



### 3. Esercizio

La copertura illustrata in figura, avente spessore di 8cm, è composta da una calotta sferica sovrapposta ad un tronco di cono; essa è soggetta solo al carico distribuito uniforme  $q=100\text{ kN/m}^2$ , mentre il peso proprio si assume trascurabile.

Determinare le tensioni nella copertura in funzione dell'angolo  $\theta$  e della coordinata  $z$ . Verificare la resistenza del materiale alla base considerando le tensioni di progetto massime di trazione pari a 0.5 MPa ed a compressione pari a 5.0 MPa).

