



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ARCHITETTURA - A.A. 2014/2015

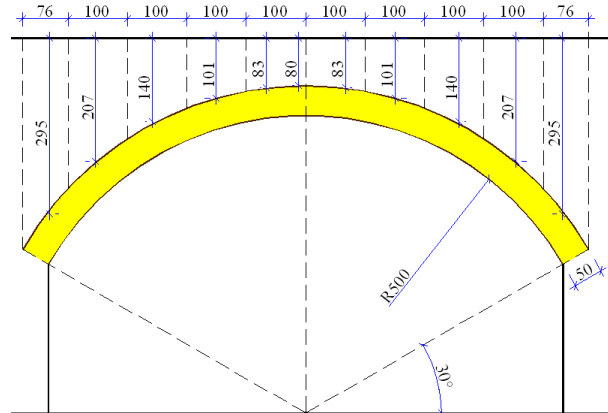
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II: TEORIA DELLE STRUTTURE TRASPARENTI

Prof. Brighenti - Prova scritta del 09/07/2015

1. Esercizio

a) Descrivere il metodo grafico di Mery (anche con l'ausilio di schemi grafici e diagrammi) per la risoluzione di un arco soggetto a carichi verticali.

b) Eseguire con tale metodo la risoluzione dell'arco in figura, considerando come carichi verticali soltanto quelli derivanti dal materiale di riempimento sovrastante avente densità di 1500 kg/m^3 (si consideri una profondità di 1.0 m e si trascuri il peso proprio dell'arco). (lunghezze in cm)

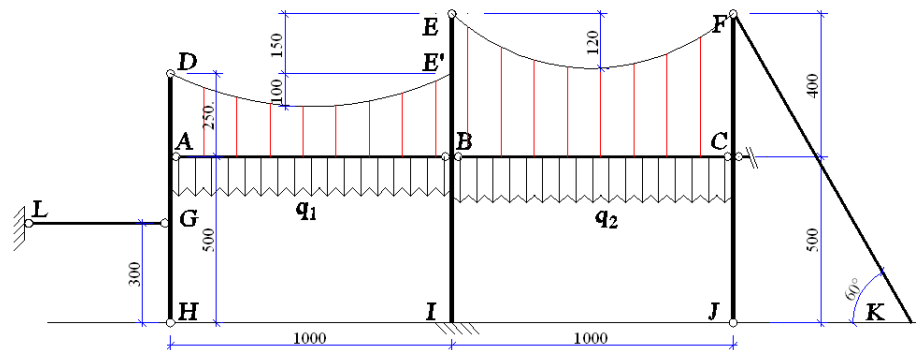


2. Esercizio

La struttura indicata in figura è realizzata mediante delle funi inestensibile d'acciaio $\phi 32 \text{ mm}$; essa è soggetta al solo peso uniformemente ripartito trasmesso dalla passerella sottostante - tramite una cortina di fili verticali - pari a $q_1=6 \text{ kN/m}$ e $q_2=8 \text{ kN/m}$. a) Determinare la tensione nelle funi DE' ed EF (trascurandone il peso proprio); b) Determinare le azioni interne N, T, M nei 3 pilastri, ipotizzando che le forze ad essi trasmesse siano soltanto quelle derivanti dalle funi collegate nei

punti D, E, E', F e dai tiranti LG ed FK;

c) Determinare la tensione nei tiranti in acciaio LG e FK aventi diam. $\phi 28 \text{ mm}$. (lunghezze in cm)



3. Esercizio

La copertura illustrata in figura, avente spessore di 10 cm , è composta da una calotta sferica sovrapposta ad un tronco di cono; essa è soggetta solo al carico distribuito uniforme $q=300 \text{ kN/m}^2$, mentre il peso proprio si assume trascurabile.

a) Determinare le tensioni nella copertura in funzione dell'angolo θ e della coordinata z. b) Verificare la resistenza del materiale alla base considerando le tensioni di progetto massime di trazione e compressione pari a 2.0 MPa e 20.0 MPa , rispettivamente (lunghezze in cm).

