



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

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

CORSO DI STUDI IN ARCHITETTURA - A.A. 2015/2016

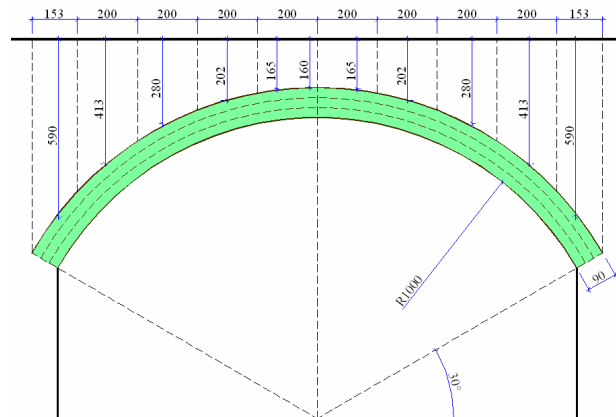
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II: ARCHITETTURA DELL'EQUILIBRIO

Prof. Brighenti - Prova scritta del 27/01/2016

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.

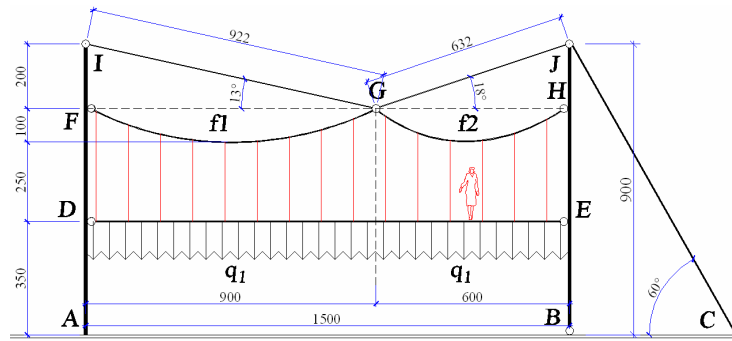
b) Eseguire con tale metodo la risoluzione dell'arco in figura, considerando come carichi verticali soltanto quelli derivanti dal materiale di riempimento sovrastante avente densità di 2000 kg/m^3 (si consideri una profondità di 1.0 m e si trascuri il peso proprio dell'arco). (lunghezze in cm)



2. Esercizio

La struttura indicata in figura rappresenta una passerella pedonale realizzata mediante un impalcato sostenuto mediante pendini a due funi inestensibili d'acciaio $\phi 26 \text{ mm}$ f1 ed f2; le funi hanno luce pari a 9.0m e 6.0m, rispettivamente e stessa freccia pari ad 1.0m. Il carico complessivo uniformemente ripartito dell'impalcato è pari a $q_1=6 \text{ kN/m}$. Nel punto G le due funi f1 ed f2 sono sostenute da due stralli IG e GJ, che si suppone siano sempre tesi, mentre alle estremità sono collegate a due pilastri AI e BJ.

- Determinare la tensione nelle funi f1 ed f2 (trascurando il peso proprio);
- Determinare le azioni interne N, T, M nel pilastro AI (incastrato alla base) e la tensione nel tirante JC ($\phi 30 \text{ mm}$);
- Determinare le tensioni negli stralli IG e GJ in acciaio aventi diam. $\phi 30 \text{ mm}$. (lunghezze in cm)



3. Esercizio

La cupola in muratura illustrata in figura ha forma di calotta sferica ed è soggetta al peso proprio ed al carico distribuito q . Assumendo un peso specifico del materiale pari a $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$, uno spessore di 10cm, $R=8\text{m}$, determinare le tensioni nella cupola in funzione della colatitudine θ . Verificare la resistenza del materiale considerando le tensioni di progetto massime di trazione pari a 0.06MPa ed a compress. pari a 1.5 MPa ($q=6000 \text{ N/m}^2$).

