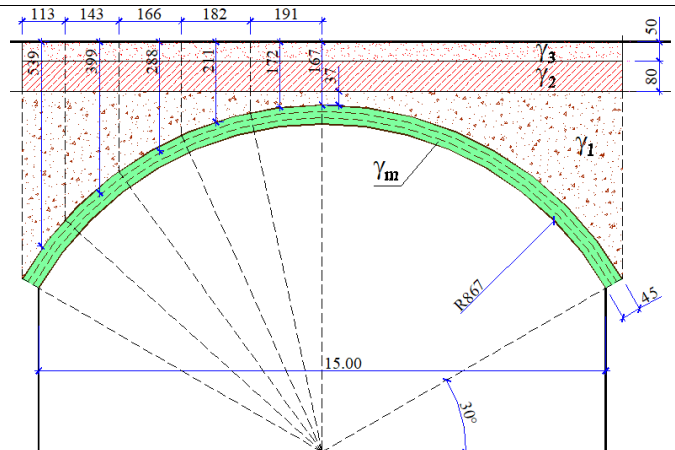


Corso di ARCHITETTURA STRUTTURALE

Prof. Brighenti - Prova scritta del 21/02/2020

1. Esercizio

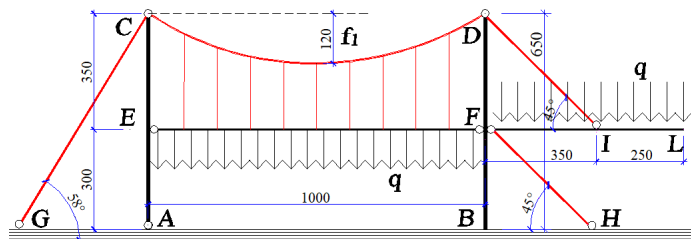
- 1) Illustrare il metodo di Mery per la risoluzione di un arco simmetrico in muratura soggetto a carichi verticali.
- 2) Eseguire con tale metodo la verifica della volta cilindrica in figura, considerando come carichi verticali solo quelli derivanti dai materiali di riempimento aventi densità $\gamma_1 = 16 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_2 = 18 \text{ kN/m}^3$ e $\gamma_3 = 20 \text{ kN/m}^3$ (si consideri una profondità di 1.0 m di volta e si assuma una densità della muratura $\gamma_m = \gamma_1$) (lunghezze in cm).
- 3) Eseguire le verifiche delle sezioni in chiave e alle reni ($\sigma_{am,mur} = 1.3 \text{ MPa}$)



2. Esercizio

La struttura indicata in figura rappresenta una passerella pedonale sospesa soggetta al carico uniformemente ripartito $q=15 \text{ kN/m}$, trasmesso alle funi portanti (realizzate in acciaio con tensione ammissibile $\sigma_{am} = 400 \text{ MPa}$) dall'impalcato EF mediante pendini in acciaio. Determinare:

- 1) La tensione nella fune portante CD e dimensionarla (trascurare il peso proprio della fune);
- 2) Le azioni interne N, T, M nei pilastri e nella trave FIL;
- 3) Le tensioni negli stralli CG, DI, FH e dimensionarne la sezione.
- 4) L'allungamento elastico della fune CD e il conseguente incremento di freccia.



3. Esercizio

La cupola in muratura illustrata in figura ha forma di calotta sferica di raggio 9.00 m con un foro in sommità ed è soggetta, oltre al peso proprio, al carico uniforme $2q=6 \text{ kN/m}^2$ per $10^\circ < \vartheta < 30^\circ$ e $q=3 \text{ kN/m}^2$ per $30^\circ < \vartheta < 60^\circ$ (peso specifico muratura $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$, spessore $s=24 \text{ cm}$). Si determini:

- 1) le tensioni di meridiano e parallelo nella cupola al variare dell'angolo $10^\circ < \vartheta < 60^\circ$;
- 2) verificare la resistenza del materiale alla base della cupola sapendo che la tensione massima ammissibile di compressione vale 1.20 MPa e quella di trazione 0.12 MPa.

