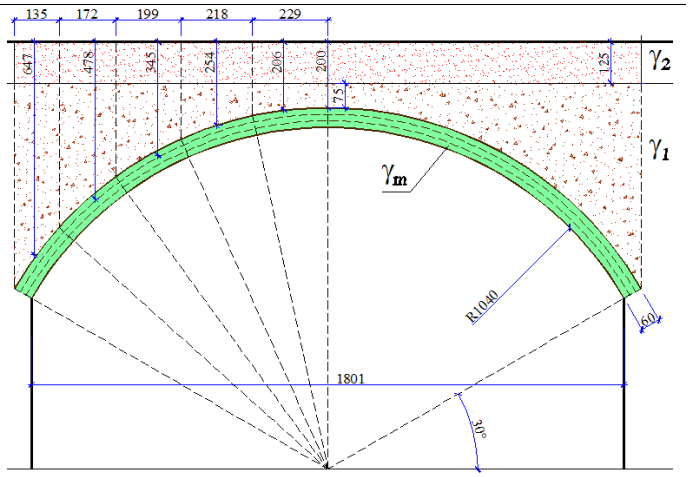
Corso di ARCHITETTURA STRUTTURALE

Prof. Brighenti - Prova scritta del **09/01/2020**

1. Esercizio

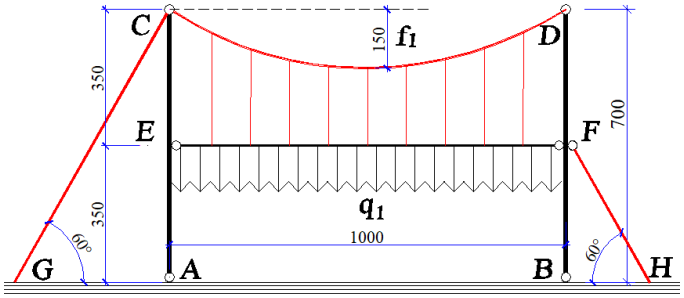
1) Illustrare il metodo di Mery per la risoluzione di un arco simmetrico in muratura soggetto a carichi verticali.
2) Eseguire con tale metodo la verifica della volta in figura, considerando come carichi verticali solo quelli derivanti dai materiali di riempimento aventi densità $\gamma_1 = 15\,\text{kN/m}^3$ e $\gamma_2 = 20\,\text{kN/m}^3$ (si consideri una profondità di 1.0 m di volta e si assuma una densità della muratura $\gamma_m = \gamma_2$). (lunghezze in cm).
3) Eseguire le verifiche delle sezioni in chiave e alle reni ($\sigma_{am,mur} = 1.5\text{MPa}$)

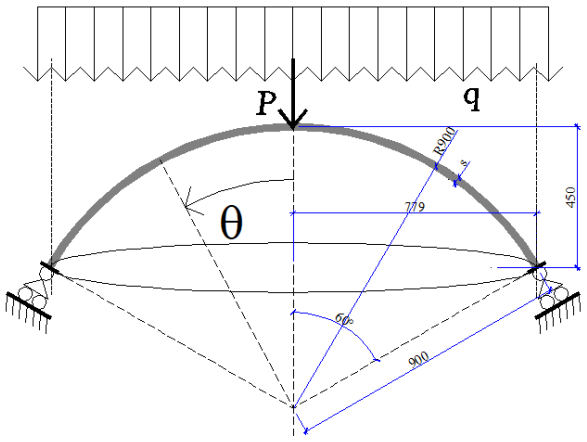


2. Esercizio

La struttura indicata in figura rappresenta una passerella pedonale sospesa soggetta al carico uniformemente ripartito q_1=10 kN/m, trasmesso alle funi portanti (realizzate in acciaio con tensione ammissibile $\sigma_{am} = 500\,\text{MPa}$) 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;
3) Le tensioni negli stralli CG, EH con sez. circ. ϕ 30 mm.
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 ed è soggetta, oltre al peso proprio, al carico uniforme q=4kN/m^2 ed al carico concentrato P=50 kN (peso specifico muratura γ = 20 kN/m^3, spessore s=24 cm).
Si determini:
1) le tensioni di meridiano e parallelo nella cupola al variare dell'angolo 0°<ϑ<60°;
2) verificare la resistenza del materiale alla base della cupola sapendo che la tensione massima ammissibile di compressione vale 1.40 MPa e quella di trazione 0.16 MPa.