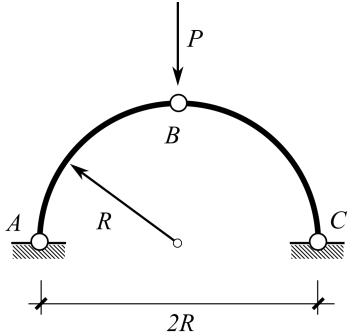
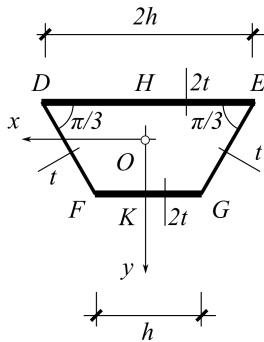


Prova scritta straordinaria del 27 aprile 2019



Sezione trasversale

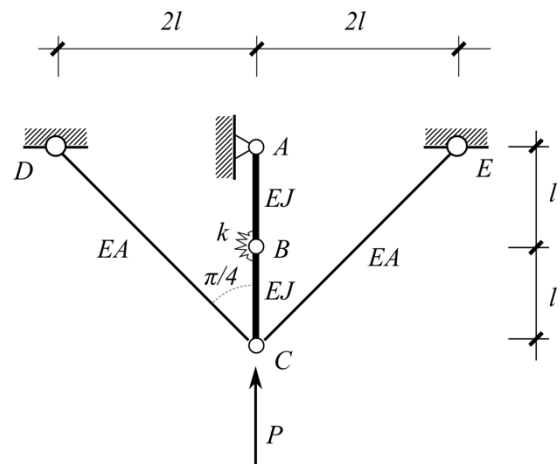


Problema 1 [20/30]. L'arco a tre cerniere ABC, mostrato nella figura a fianco, è soggetto all'azione di un carico concentrato P in corrispondenza della cerniera centrale B.

- a) Individuare, limitatamente al tratto AB, la sezione nella quale il momento flettente è massimo in modulo e quelle nelle quali è massimo, in valore assoluto, lo sforzo di taglio.
- b) Facendo ora riferimento alla sezione dell'arco, mostrata in basso, determinare, nell'ipotesi che t sia molto minore di h , la distanza OH del baricentro O dalla flangia superiore DE della sezione e il valore del suo momento d'inerzia assiale principale J_x .
- c) Facendo riferimento alla sezione nella quale il momento flettente è massimo in modulo, individuata al punto a), determinare i massimi valori delle tensioni normali di trazione e di compressione.
- d) Con riferimento a una delle sezioni nelle quali è massimo, in valore assoluto, lo sforzo di taglio, individuate al punto a), determinare le espressioni delle tensioni tangenziali sui tratti HD , DF e FK della linea media e tracciarne i relativi diagrammi quotati.
- e) Sempre facendo riferimento alla sezione nella quale il momento flettente è massimo in modulo, individuata al punto a), determinare la variazione di lunghezza del tratto DF della linea media [facoltativo].

Problema 2 [10/30]. Nel problema di instabilità mostrato in figura, le travi AB e BC sono flessibili e inestensibili, mentre le aste CD e CE sono estensibili.

- a) Scrivere le equazioni differenziali che descrivono il problema di instabilità flessionale e le condizioni al bordo che le completano.
- b) Determinare il valore del più piccolo carico P in corrispondenza del quale possono insorgere fenomeni di instabilità dell'equilibrio elastico nel caso in cui le travi AB e BC si possano considerare rigide.



Avvertenze: tutte le risposte devono essere adeguatamente giustificate; scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome e numero di matricola; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.

Studente (nome e cognome)

(numero di matricola: _____)

)