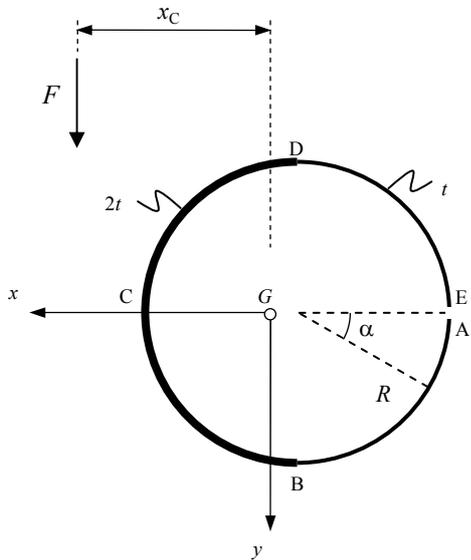


Università di Pisa
 Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II**
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 (docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 19 febbraio 2010



Problema 1. La sezione sottile aperta di figura è soggetta ad una forza di taglio d'intensità F , diretta parallelamente all'asse y , e ad una forza normale eccentrica, d'intensità $F\sqrt{3}$, applicata nel punto B dell'asse y con ordinata $y_B = R$.

- Determinare la posizione del baricentro G ed il valore del momento d'inerzia della sezione, J_x , rispetto all'asse x di figura.

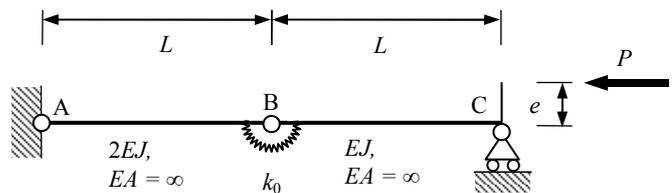
- Determinare, nei diversi tratti, le espressioni delle tensioni normali e di quelle tangenziali calcolate utilizzando la formula di Jourawski (assumere come parametro l'angolo al centro α mostrato in figura; ricordare che il momento statico di un arco di circonferenza di raggio R e spessore t , compreso tra gli angoli α_1 e α_2 , vale $S_x(\alpha) = R^2 t (\cos \alpha_1 - \cos \alpha_2)$).

- A che distanza dal baricentro, x_C , deve essere applicata la forza F affinché le tensioni tangenziali calcolate utilizzando la formula di Jourawski siano staticamente equivalenti alla forza stessa?

- Scelto come criterio di crisi quello di Von Mises, individuare il valore di α in corrispondenza del quale la tensione ideale è massima. [16]

Problema 2. Nel sistema di figura, costituito dalle due travi flessibili ed inestensibili AB e BC , connesse fra loro ed al suolo come mostrato, il carico assiale P è applicato con una eccentricità e mediante l'uso di una squadretta saldata all'asta BC .

- Scrivere il sistema di equazioni differenziali e le condizioni al bordo che consentono di determinare il carico critico nel caso in cui $e = 0$.
- Nell'ipotesi che le travi siano rigide, determinare il valore del carico critico, discutendo i casi $e = 0$ ed $e \neq 0$. [8]



[Avvertenze : consegnare tutti i fogli della minuta. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome, numero di matricola e data della prova]

Studente _____ (matr.: _____)