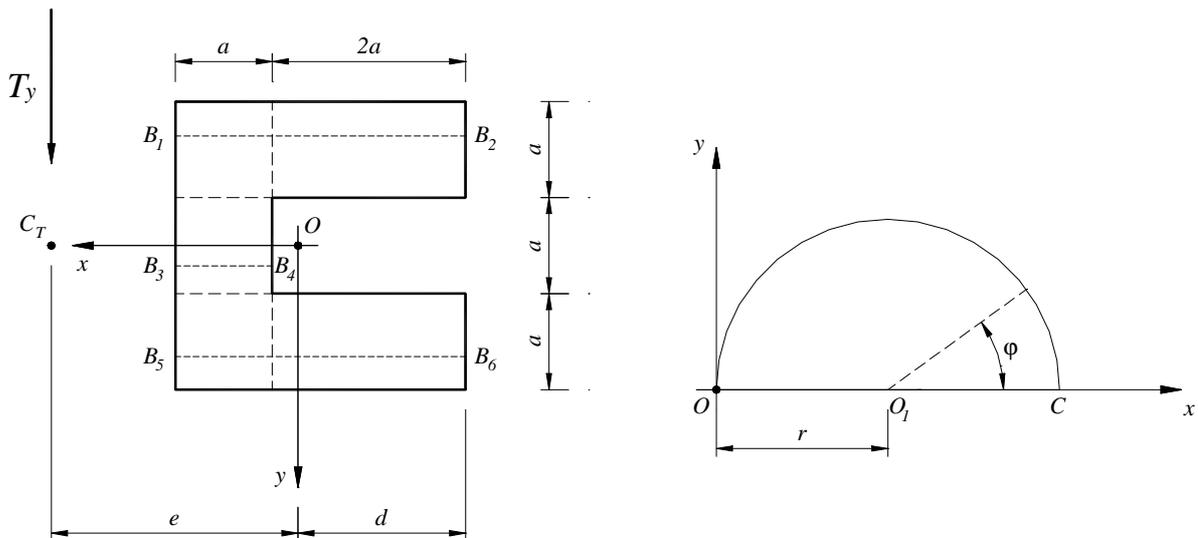


Università degli studi di Pisa  
 Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II**  
 Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare  
 (docente: Prof. Stefano Bennati)  
 Prova scritta del 1 febbraio 2005

Quesito. Presentare la rappresentazione di Mohr dello stato di tensione nel piano delle tensioni: cerchi e arbelo di Mohr. Chiarire come la rappresentazione sia utile per determinare il valore estremo della tensione tangenziale e le giaciture su cui si verifica [10/30]

Problema 1. La sezione a C di figura, di spessore costante  $a$ , è soggetta ad una forza tagliante  $T_y$  passante per il centro di taglio  $C_T$ , collocato a distanza  $e$  dal baricentro  $O$ .

- 1) Determinare la distanza  $d$ , ovvero la posizione del baricentro e il valore di  $J_x$ ;
- 2) determinare le espressioni delle tensioni tangenziali  $\tau_{zx}$  e  $\tau_{zy}$  in funzione di  $x$  ed  $y$  nei vari tratti usando sistemi di corde parallele agli assi coordinati (nella figura sono indicate le corde da utilizzare per calcolare la  $\tau_{zy}$  nei vari tratti);
- 3) utilizzare le espressioni precedenti per determinare la posizione del centro di taglio  $C_T$ , ovvero l'eccentricità  $e$ . [12/30]



Problema 2. Assegnato il campo di spostamento in deformazione piana seguente,

$$u = ax^2, v = axy, w = 0,$$

determinare la relazione che consente di calcolare la variazione di lunghezza dell'arco di circonferenza di equazione:

$$x = r(1 + \cos \varphi), y = r \sin \varphi, z = 0.$$

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

Studente \_\_\_\_\_ (matr.: \_\_\_\_\_)