

COMPITO NO. 31 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

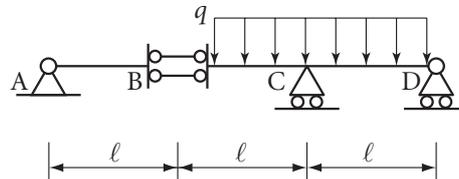
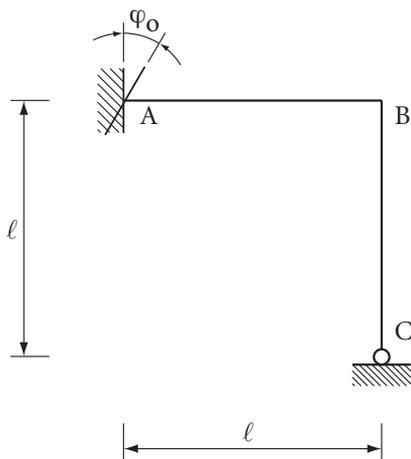
PROBLEMA 1 - STRUTTURA IPERSTATICA SOGGETTA A UN CEDIMENTO VINCOLARE (25 minuti - 7 punti)

Dato il telaio iperstatico di figura, soggetto ad un cedimento angolare dell'incastro A:

1. [2] Scegliere una struttura principale e le incognite iperstatiche;
2. [1.5] Scrivere in modo formale le equazioni di congruenza;
3. [2] Disegnare qualitativamente il diagramma del momento flettente;
4. [1.5] Valutare le incognite iperstatiche.

PROBLEMA 2 - TRAVE GERBER (25 minuti - 7 punti)

1. [2.5] Risolvere la struttura;
2. [4.5] Disegnare i diagrammi quotati del momento flettente e del taglio;



COMPITO NO. 31 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

ESERCIZIO PARTE 1 - SEZIONE SOGGETTA AD UN MOMENTO FLETTENTE

(1 ora - 9 punti)

Data la sezione di figura, di forma rettangolare con un intaglio a forma di settore circolare di 90° di ampiezza:

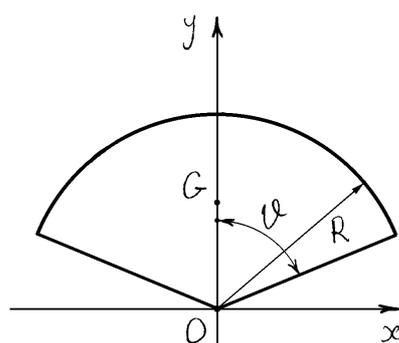
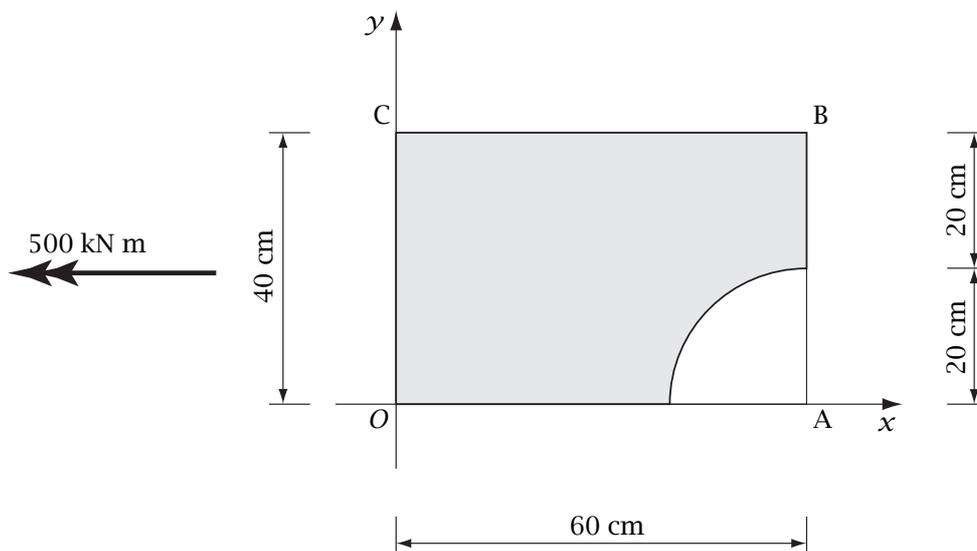
1. [2.5] Disegnare qualitativamente la circonferenza di Mohr e l'ellisse centrale di inerzia;
2. [6.5] Determinare le caratteristiche inerziali della figura piana (baricentro G , assi principali di inerzia ξ e η e momenti principali di inerzia J_ξ e J_η).

ESERCIZIO PARTE 2 - SEZIONE SOGGETTA AD UN MOMENTO FLETTENTE

(25 minuti - 7 punti)

Supponendo che la sezione di figura sia soggetta ad un momento flettente di 500 kN m , con asse momento avente la direzione dell'asse x e verso opposto:

1. [3] Calcolare l'inclinazione dell'asse neutro rispetto al riferimento principale e disegnare il diagramma qualitativo delle tensioni normali;
2. [3] Calcolare la tensione normale massima a compressione utilizzando la formula binomia oppure
oppure
2. [4] Calcolare la tensione normale massima a compressione utilizzando la formula monomia.



$$A = \vartheta R^2$$

$$y_G = \frac{2}{3} R \frac{\sin \vartheta}{\vartheta}$$

$$J_x = \frac{R^4}{4} \left(\vartheta + \frac{\sin 2\vartheta}{2} \right)$$

$$J_y = \frac{R^4}{4} \left(\vartheta - \frac{\sin 2\vartheta}{2} \right)$$