

COMPITO NO. 19 DEL 12 LUGLIO 2007 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

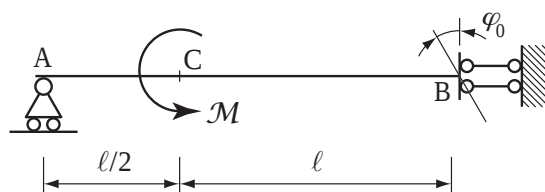
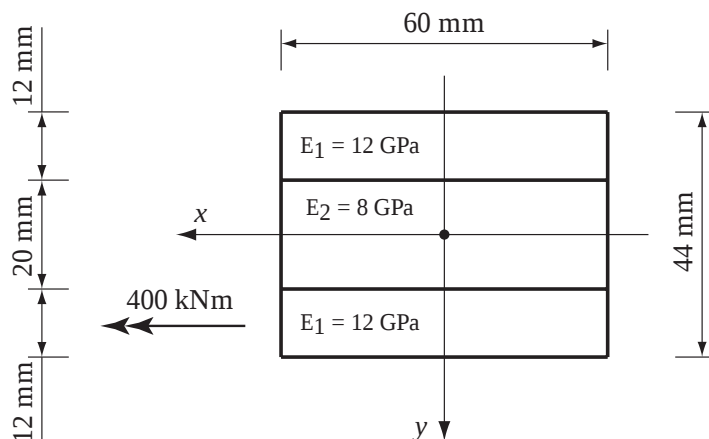
PROBLEMA 1 - SEZIONE RETTANGOLARE COMPOSTA DI DUE MATERIALI (25 minuti - 7 punti)

Data la sezione rettangolare di figura composta di due essenze di legno di diverso modulo di Young e soggetta ad un momento flettente di 400 kN m:

1. [4] Calcolare il momento di inerzia rispetto all'asse x (eventualmente omogeneizzato all'area di una delle due essenze);
2. [3] Valutare la tensione normale massima in modulo.

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

1. [7] Data la trave isostatica di figura, soggetta ad una coppia concentrata $\mathcal{M}$ in C e ad un cedimento vincolare anelastico (rotazione impressa di ampiezza φ_0) in corrispondenza del doppio pendolo in B, calcolare lo spostamento verticale della sezione B utilizzando il principio dei lavori virtuali:
 - (a) [1] Disegnare la struttura fittizia e la struttura reale e dire chi, tra la struttura fittizia e la struttura reale, rappresenta lo schema delle forze e chi quello degli spostamenti;
 - (b) [1.5] Scrivere il lavoro virtuale esterno;
 - (c) [1] Scrivere in modo formale l'espressione del lavoro virtuale interno relativo al caso in esame di struttura inflessa (scrivere i soli termini che interessano in tale caso), indicando chi sono le varie quantità che intervengono;
 - (d) [2] Disegnare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione che intervengono nel calcolo;
 - (e) [1.5] Eseguire il calcolo dello spostamento.



ESERCIZIO PARTE 1 - TELAIO IPERSTATICO (1 ora - 9 punti)

Dato il telaio iperstatico di figura soggetto ad un carico concentrato nella travata BD:

1. [1.5] Analizzare cinematicamente la struttura e in particolare dire quante sono le iperstaticità di tipo assiale e quelle di tipo flessionale;
2. [7.5] Risolvere la struttura iperstatica.

ESERCIZIO PARTE 2 - TELAIO IPERSTATICO (25 minuti - 7 punti)

1. [4.5] Disegnare i diagrammi quotati del momento flettente, del taglio e dello sforzo normale;
2. [1.5] Calcolare la rotazione del nodo C e disegnare la deformata della struttura;
3. [1] Disegnare la curva delle pressioni.

