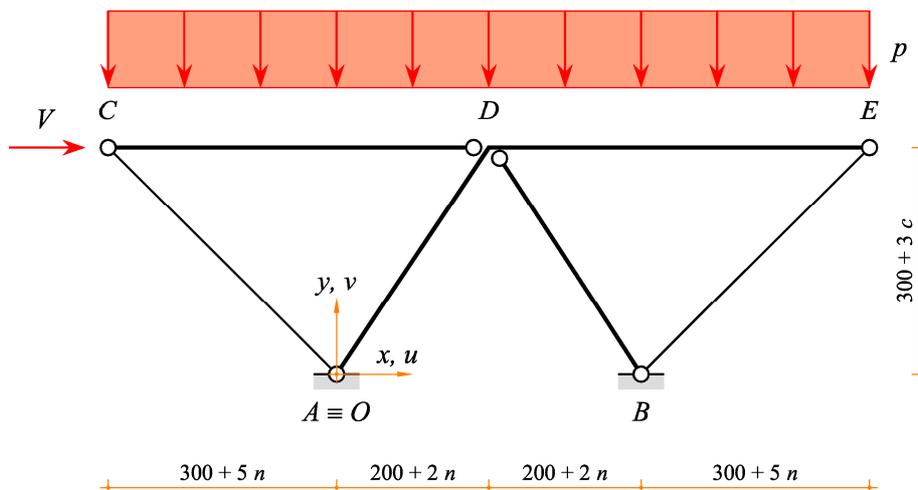


*PROVA SCRITTA DEL 09/01/2012*

*Cinematica e statica dei sistemi di travi elastiche: prova unica 5*

È data la struttura piana elastica mostrata in figura.



Il materiale è acciaio con modulo elastico  $E = 21.000,00 \text{ kN/cm}^2$ . Le aste  $AC$  e  $BE$  sono realizzate con profili tubolari di parametri  $A = 33,90 \text{ cm}^2$  e  $J = 1.250,0000 \text{ cm}^4$ . Le travi restanti sono dei profili **IPE 400** di parametri  $A_t = 84,50 \text{ cm}^2$  e  $J_t = 23.130,0000 \text{ cm}^4$ . I carichi hanno intensità  $V = 30 \text{ kN}$  e  $p = 0,30 \text{ kN/cm}$ , rispettivamente.

Risolvere la struttura e determinare:

1. le reazioni vincolari;
2. i valori estremi delle caratteristiche della sollecitazione;
3. lo spostamento assoluto  $v_D$ .

**Nota:** le lunghezze indicate in figura sono espresse in cm.

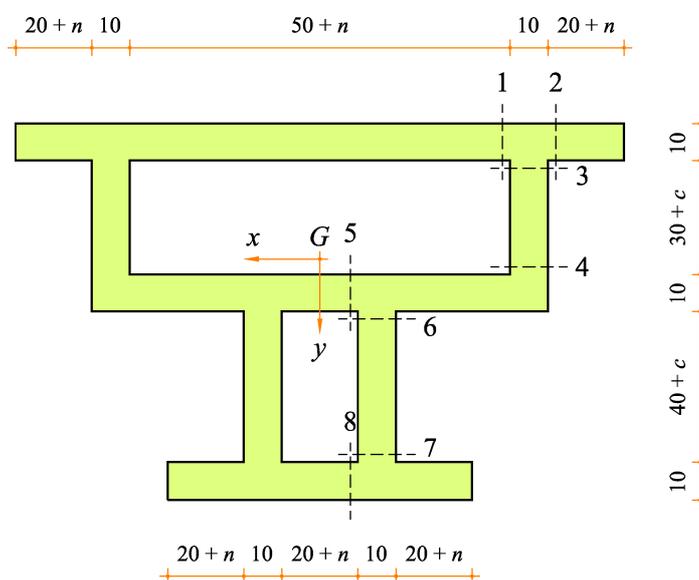
$n$  = numero intero corrispondente alla lettera iniziale del **nome** del candidato,  
 $c$  = numero intero corrispondente alla lettera iniziale del **cognome** del candidato.

PROVA SCRITTA DEL 09/01/2012

*Problema di Saint Venant e criteri di resistenza dei materiali: prova unica 5*

La figura riporta la sezione trasversale di una trave metallica soggetta alle sollecitazioni:

- sforzo assiale,  $N = -500 \text{ kN}$ ;
- momento flettente,  $M_x = 1200 \text{ kN cm}$ ;
- sforzo di taglio,  $T_y = 250 \text{ kN}$ ;
- momento torcente,  $M_t = 400 \text{ kN cm}$ .



Calcolare i valori in  $\text{kN/cm}^2$  della tensione ideale nelle 8 sezioni indicate sapendo che:

1. il materiale è acciaio;
2. la crisi avviene secondo il criterio di von Mises;
3. il valore della tensione ammissibile è  $\sigma = 16 \text{ kN/cm}^2$ .

**Nota:** le lunghezze indicate in figura sono espresse in mm.

$n$  = numero intero corrispondente alla lettera iniziale del **nome** del candidato,  
 $c$  = numero intero corrispondente alla lettera iniziale del **cognome** del candidato.