

ESTÁTICA

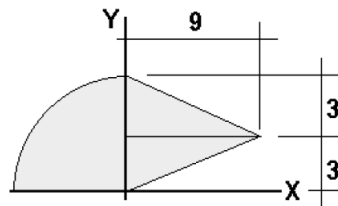
DEA - UEM

Prof. José Gabriel

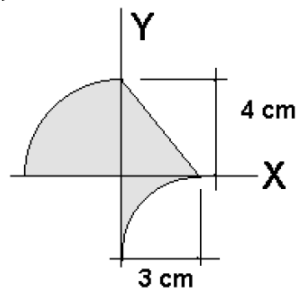
2ª Lista de exercícios

1) Determine o centro de gravidade das seguintes figuras:

a) *Resp.: ($x_g=0,16$; $y_g=2,77$ cm)*

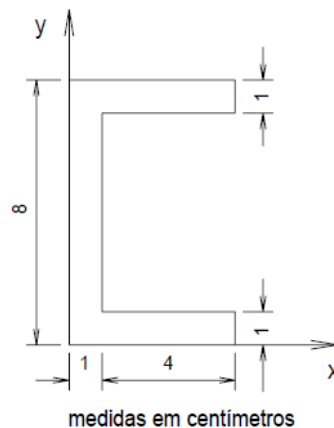


b) *Resp.: ($x_g=-0,6$; $y_g=1,3$ cm)*

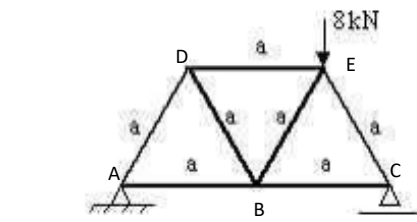


2) Determine as características geométricas (área; centro de gravidade - X_g e Y_g ; momento de inércia em relação ao eixo x e em relação ao centro de gravidade; módulo resistente superior e inferior e raio de giração) das figuras abaixo:

a) *Resp. $I_{x_{cg}}=141,33$ cm⁴; $W_{sup}=W_{inf}=35,33$ cm³; $i=2,97$ cm.*



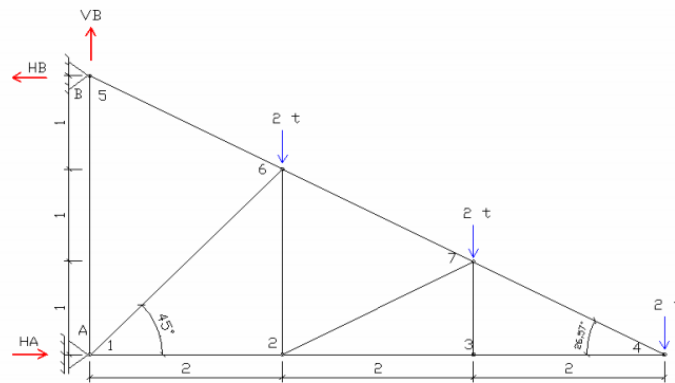
3) Calcule os esforços nas barras das treliças pelo método dos nós.



3.1)

Resp (3.1)

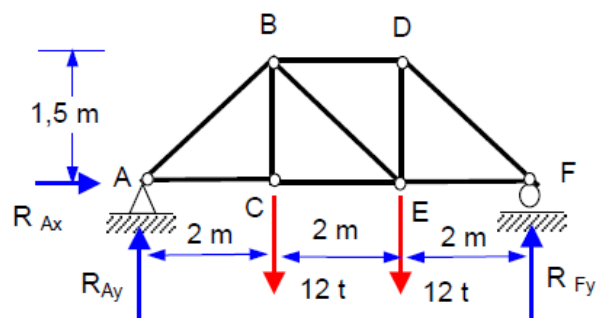
$F_{ab} = 1,15 \text{ kN}$
$F_{db} = 2,30 \text{ kN}$
$F_{de} = -2,30 \text{ kN}$
$F_{eb} = -2,30 \text{ kN}$
$F_{ec} = -6,90 \text{ kN}$
$F_{cb} = 3,45 \text{ kN}$
$F_{ad} = -2,30 \text{ kN}$



3.2)

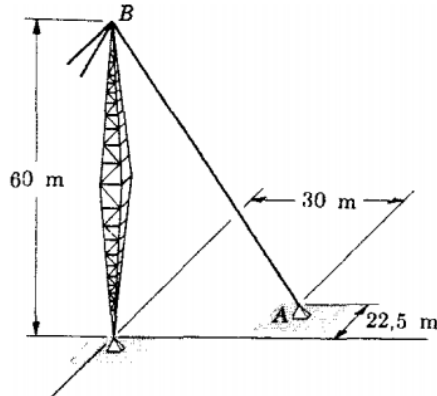
Resp (3.2)

BARRA	FORÇAS NORMAIS AXIAIS (t)	ESFORÇO
N51	2	TRAÇÃO
N56	8,94	TRAÇÃO
N16	-2,83	COMPRESSÃO
N12	-6	COMPRESSÃO
N62	1	TRAÇÃO
N67	6,7	TRAÇÃO
N27	-2,23	COMPRESSÃO
N23	-4	COMPRESSÃO
N37	0	-
N34	-4	COMPRESSÃO
N74	4,47	TRAÇÃO

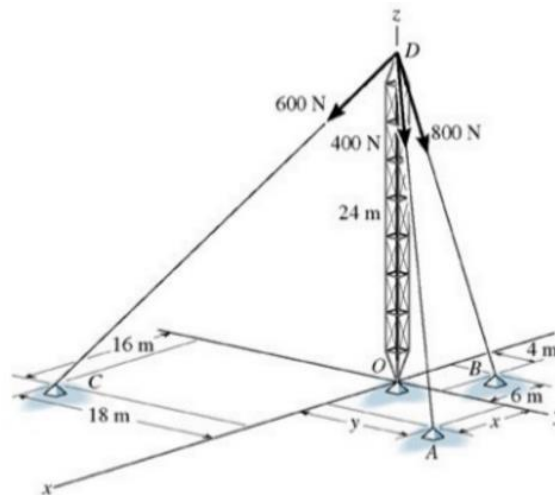


3.3)

4) O cabo de sustentação de uma torre está fixado em A. A tração no cabo é de 5000 N. Determinar (a) as componentes F_x , F_y e F_z da força atuante sobre escora, (b) os ângulos θ_x , θ_y e θ_z que definem a direção e o sentido da força.



5) A torre é mantida pelos três cabos. Se a força em cada cabo que atua sobre a torre for aquela mostrada na figura, determine a intensidade e os ângulos diretores coordenados da força resultante. Considere $x=20$ m; e $y=25$ m.



6) Uma placa de concreto é temporariamente sustentada pelos cabos da figura. Conhecendo as trações de 5500 N, no cabo AB, e 6500 N, no cabo AC, determine o módulo e a direção da resultante das forças aplicadas pelos cabos AB e AC na estaca localizada no ponto A.

