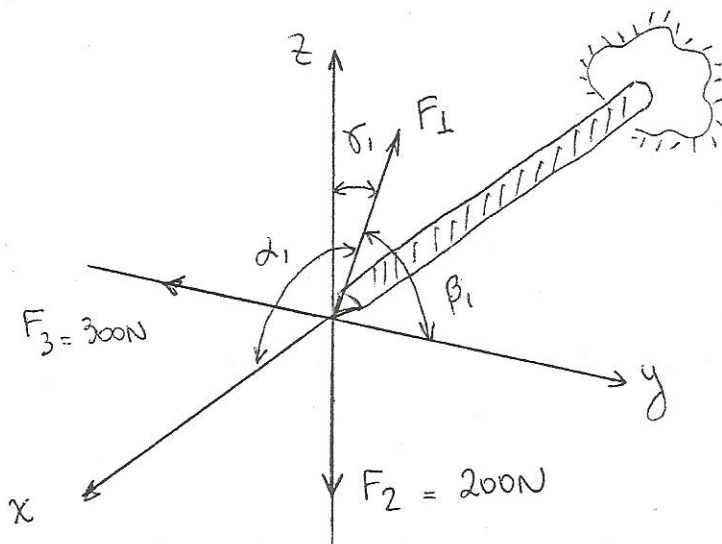


MECÂNICA GERAL

LISTA DE EXERCÍCIOS : ESTUDO DOS VETORES (3)

- 1) O MASTRO ESTÁ SUBMETIDO ÀS TRÊS FORÇAS MOSTRADAS NA FIGURA. DETERMINE OS ÂNGULOS DE DIREÇÃO COORDENADOS α_1 , β_1 e γ_1 DE F_1 , DE MODO QUE A FORÇA RESULTANTE QUE ATUA NO MASTRO SEJA $F_R = 350 \hat{i}$ N.



RESP:

$$\alpha_1 = 45,8^\circ$$

$$\beta_1 = 53,3^\circ$$

$$\gamma_1 = 66,5^\circ$$

- 2) O MASTRO DA FIGURA ANTERIOR ESTÁ SUBMETIDO ÀS MESMAS FORÇAS. DETERMINE α_1 , β_1 e γ_1 PARA QUE A FORÇA RESULTANTE QUE ATUA NO MASTRO SEJA $F_R = 0$.

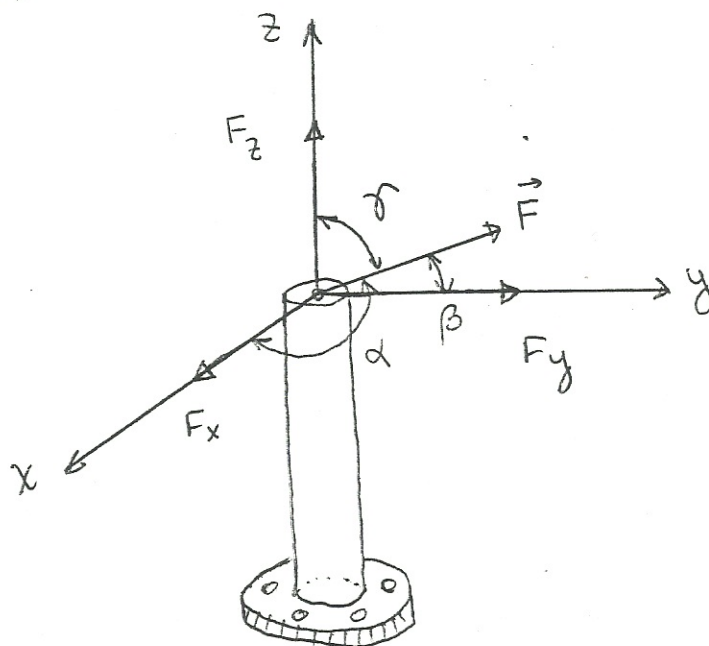
RESP: $\alpha_1 = 90^\circ$; $\beta_1 = 53,1^\circ$
 $\gamma_1 = 66,4^\circ$

- 3) PARA O MESMO MASTRO DO EXEMPLO 1 DETERMINE A FORÇA RESULTANTE F_R NA FORMA VETORIAL CARTESIANA, SUA INTENSIDADE E DIREÇÃO CONSIDERANDO: $F_1 = 120$ N; $\alpha_1 = 120^\circ$; $\beta_1 = 40^\circ$; $\gamma_1 = 72^\circ$

$$F_4 = 70$$
 N; $\alpha_4 = 12^\circ$; $\beta_4 = 39^\circ$; $\gamma_4 = 161^\circ$

RESP: $F_R = 276$ N; $\alpha_R = 88,2^\circ$; $\beta_R = 236,2^\circ$; $\gamma_R = 146,1^\circ$

- 4) O poste está submetido à força $\vec{F}$, que tem componentes atuando ao longo dos eixos x, y, z . Se a intensidade de F é 3 kN , $\beta = 30^\circ$ e $\gamma = 75^\circ$, determine as intensidades de cada uma das componentes.



Resp:

$$\alpha = 64,67^\circ$$

$$F_x = 1,28\text{ kN}$$

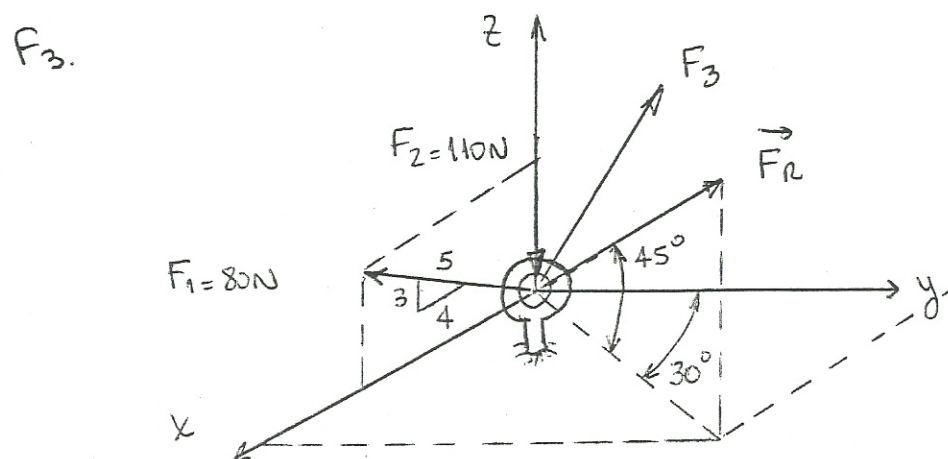
$$F_y = 2,60\text{ kN}$$

$$F_z = 0,776\text{ kN}$$

- 5) O poste está submetido à força F , que tem componentes $F_x = 1,5\text{ kN}$ e $F_z = 1,25\text{ kN}$. Se $\beta = 75^\circ$, determine as intensidades de F e F_y .

Resp: $F = 2,02\text{ kN}$; $F_y = 0,523\text{ kN}$

- 6) Três forças atuam sobre o A anela. Se a força resultante F_R tiver intensidade e direção como na figura, determine a intensidade e os ângulos de direção coordenados da força F_3 .



Resp:

$$F_3 = 166\text{ N}$$

$$\alpha = 97,5^\circ$$

$$\beta = 63,7^\circ$$

$$\gamma = 27,5^\circ$$