

UFF

Escola de Arquitetura e Urbanismo

TAR 00104 – Fundamentos para Modelagem dos Sistemas Estruturais

Turma A1 – 2º Semestre de 2015

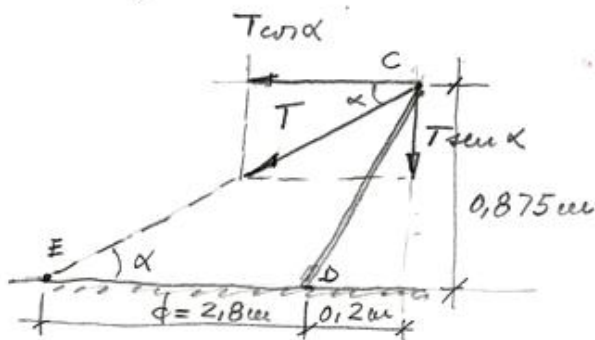
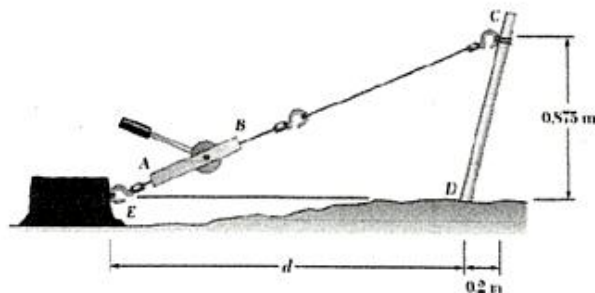
Fundamentos de Mecânica das Estruturas – Prof. Cary Cassiano

TESTE 02 – 20/01/2016

Nome: _____

GABARITO

1. É sabido que para endireitar o poste CD de uma cerca é necessária uma força que produza em relação ao ponto D um momento de 960 N.m. Sabendo que $d = 2,80$ m, determine a força de tração que deverá ser desenvolvida no cabo do guincho AB para produzir o momento necessário em relação ao ponto D.



$$\tan \alpha = \frac{0,875}{(2,8 + 0,2)}$$
$$\alpha = 16,26^\circ$$

$$\oplus M_D = T \cos \alpha \times 0,875 - T \sin \alpha \times 0,2$$

$$M_D = 960 \text{ N.m}$$

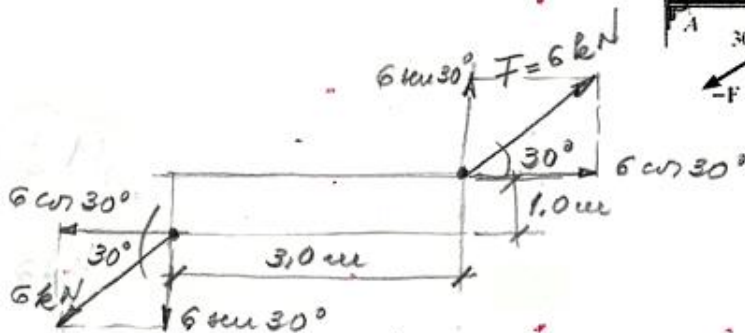
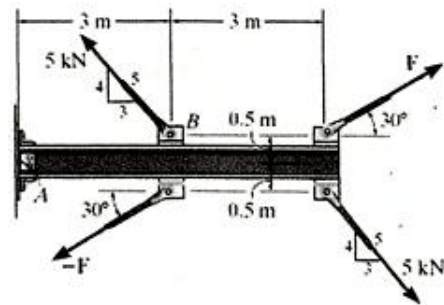
$$T(\cos 16,26^\circ \times 0,875 - \sin 16,26^\circ \times 0,2) = 960$$

$$T = \frac{960}{(\cos 16,26^\circ \times 0,875 - \sin 16,26^\circ \times 0,2)}$$

$$T = 1224,48 \text{ N}$$

$$\boxed{T = 1224 \text{ N}}$$

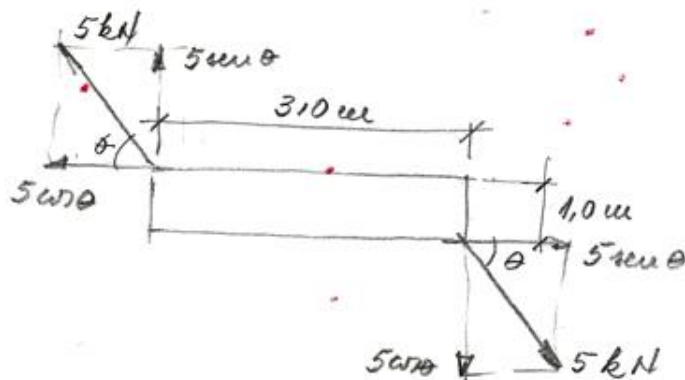
2. Dois binários agem sobre o suporte da viga.
Se $F = 6 \text{ kN}$, determine o momento de binário resultante.



$$(+ \curvearrowright) M_1 = 6 \sin 30^\circ \times 3 - 6 \cos 30^\circ \times 1$$

$$M_1 = 3,80 \text{ kN.m} \quad \curvearrowright$$

$$\vec{M}_1 = (3,80 \text{ kN.m}) \vec{k}$$



$$\cos \theta = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\sin \theta = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$(+ \curvearrowright) M_2 = -5 \sin \theta \times 3 + 5 \cos \theta \times 1$$

$$M_2 = -9,00 \text{ kN.m}$$

$$M_2 = 9,00 \text{ kN.m} \quad \curvearrowright$$

$$\vec{M}_2 = -(9,00 \text{ kN.m}) \vec{k}$$

$$\vec{M} = \vec{M}_1 + \vec{M}_2$$

$$M = 3,8 - 9$$

$$M = -5,2 \text{ kN.m}$$

$$\boxed{M = 5,2 \text{ kN.m} \quad \curvearrowright}$$

$$\boxed{\vec{M} = -(5,2 \text{ kN.m}) \vec{k}}$$