

UNESPAR - Trabalho de Física - 1º Bimestre

Guilherme Fortunato Da Silva

1º etapa:

O exercício escolhido foi o de número 66 do capítulo 5 do livro proposto, segue abaixo o enunciado exercício:

•••66 A Fig. 5-57 mostra parte de um teleférico. A massa máxima permitida de cada cabina com passageiros é 2800 kg. As cabinas, que estão penduradas em um cabo de sustentação, são puxadas por um segundo cabo ligado à torre de sustentação de cada cabina. Suponha que os cabos estão esticados e inclinados de um ângulo $\theta = 35^\circ$. Qual é a diferença entre as tensões de trechos contíguos do cabo que puxa as cabinas se elas estão com a máxima massa permitida e estão sendo aceleradas para cima a $0,81 \text{ m/s}^2$?



2º etapa:

O programa terá como variáveis o número de pessoas em cada cabine, tendo como máximo 10, o ângulo(θ) em que se encontra o cabo dos teleféricos e a aceleração constante em que os mesmos estão; A seguir o programa terá como constantes o peso independente dos teleféricos(m), a média de peso das pessoas que consideramos como 80 e a aceleração da gravidade tendo como valor aproximadamente 9,8; Seguindo com o descobrimento do valor da massa de cada cabine($m_n + \text{número de pessoas} * 80$) e conseqüentemente a sua massa máxima, após isso ele calculará as forças em y e x, porém como a cabine não se move na direção y a soma das forças que atuam sobre ela serão nulas, assim só usaremos o $P_x(a + g * \sin \theta)$; Primeiro será feito a operação para descobrir o valor da tensão(T_1, T_2, T_3) em cada parte do cabo($T_n = m_n * (a + g * \sin \theta)$) com T_3 sendo a tensão máxima, então o programa descobrirá a diferença entre as tensões de trechos contíguos por meio da fórmula $(T_2 - T_1)$, finalizando com a operação para descobrirmos a aceleração máxima($a_{\text{máx}} = (T_{\text{máx}} / m_{\text{Total}}) - g * \sin \theta$).

O ângulo será limitado até 80° ($0 < \theta < 81$) porquê chegando perto de 90° começaria a não fazer sentido devido a natureza da situação, e também não aceitará ângulos negativos pois o foco principal do exercício seria mudado.

3º etapa:

