

Trabalho prático sobre transmissão por rosca e parafusos

1 INTRODUÇÃO

Existe uma demanda grande por elevadores e monta cargas com curso para apenas poucos metros, para elevar pessoas e cargas de um pavimento a outro. Este tipo de elevador não precisa ser veloz nem precisa ter um coeficiente de segurança tão elevado, o que permite baixar drasticamente os custos. Também deve ter acionamentos e controles simples. E ter pouca manutenção preventiva. O projeto pode usar rosca trapezoidal ou fuso de esferas, já que atualmente há muita disponibilidade de fusos laminados, nas classes de pior precisão, mas de baixo custo. Também há no mercado inversores de frequência muito em conta, o que permite uma partida com rampa de aceleração controlada (“*soft start*”) e com pleno torque (controle vetorial), além de prover recursos básicos de programação para as funções de botoeiras

2 OBJETIVO:

Dimensionar uma transmissão para acionamento linear rotativo
Dimensionar o mancal de escora para o fuso
Dimensionar todos os parafusos de fixação usados na aplicação
Dimensionar as juntas parafusadas no projeto

3 ESPECIFICAÇÕES

- Deve suportar o peso de toda a equipe junta pelo menos
- Deve deslocar o chassi da plataforma do desenho anexo que tem capacidade de carga de 6 kN com coeficiente de segurança 4x.
- Além do peso da equipe e do peso da plataforma, considerar mais 70 kg para assoalho, para o fechamento e acabamentos conforme a aplicação da plataforma, este peso adicional terá CG no centro do volume útil da plataforma.
- Considerar 0,005 como coeficiente de atrito nos roletes.
- Em função do fuso escolhido, informar a máxima carga suportada pelo dimensionamento global, considerando um coeficiente de segurança igual a 3x.
- O tempo de percurso pode ser de até 1 min.
- A aceleração deverá ser de até 5% da aceleração da gravidade.
- Acompanha este enunciado um desenho do conjunto elevador, e um modelo 3D em Autodesk Inventor e Parasolid. Além do formato livre da Autodesk em DWF.

4 DESENVOLVIMENTOS:

Desenho com o leiaute da aplicação do fuso e dos parafusos
Desenho de montagem em vista explodia
Informar os Torques de montagem de todos os parafusos.
Memorial técnico com o desenvolvimento do projeto.
Planilha de cálculo em meio eletrônico com todos os dimensionamentos comentados e acompanhados de unidades
Todas as unidades devem ser no SI
Todos os parafusos devem ser de série métrica, inclusive os fusos.