

Cálculo do eixo,chaveta

Eixo sujeito a torção , K_f adotado igual a 1,6 como indicado na página 125 do Carvalho; também adotamos o comprimento para o mesmo de 10 cm ,por bom senso e pelo padrão visto em outras máquinas do tipo.

No caso esse eixo terá uma mudança de seção e teremos que levar isso em consideração para calcularmos as medidas necessárias do projeto

Por questões de cálculo adotaremos raio de filete para mudança de seção de 3,5mm, o que nos dá um índice de sensibilidade (q) de 0.9 pela figura 19 na página 123,aplicando na fórmula $K_f = 1 + q(K_t - 1)$,achamos $K_t = 1,67$. Como temos a seguinte fórmula abaixo

$$\tau = K_t \frac{M}{Z}$$

Sendo $Z = \frac{\pi D^3}{16}$ e $M=1158 \text{ kgf.mm}$

Substituindo os valores temos que $d=22.6\text{mm}$
O que nos dá $\frac{r}{d} \approx 0.16$ e estipulando $\frac{D}{d} = 1,33$ (o que nos daria $D=29.66\text{mm}$)

Para chaveta,utilizaremos uma de seção retangular ,para isso observaremos a tabela da página 275, e como temos um diâmetro acima de 22 mm nós adotaremos então uma seção de 8x7 [mm]

Para o cálculo do comprimento da chaveta adotaremos o maior valor oferecido por uma das fórmulas abaixo

$$L = \frac{T \cdot \sigma_c}{\delta \cdot T_{10} \cdot \sigma_{adm}}$$
$$1,25D \leq L \leq 2D$$

Para a primeira utilizaremos $\delta = 0,9$ pois se trata de um cubo de aço e $\sigma_c = 1000 \text{ kgf/cm}^2$, para o T_{10} dado na mesma tabela e utilizaremos o menor valor do intervalo,pois ela nos dará o maior comprimento.Então temos

$$L = \frac{1158.1000}{0,9.38.2160} = 15,67\text{mm}$$

Para a segunda fórmula temos :

$$1,25.22,6 \leq L \leq 2.22,6$$

$$28,6\text{mm} \leq L \leq 45,2\text{mm}$$

Fazendo uma média aritmética entre os valores mínimo e máximo temos um $L=36,9$ mm, por questões de super dimensionamento adotaremos o segundo valor, esse valor será importante para procurarmos uma polia e uma engrenagem com espessura comercial equivalente.

Considerações faltantes velocidade de corte do disco $= \frac{\pi \cdot D_{tarugo} \cdot n}{1000} = \frac{\pi \cdot 25,4 \cdot 5100}{1000} = 406,96 m/s$

Diagrama das forças aplicadas (mas só tem momento aplicado)

Definição de rolamentos e polias

Cálculo para os elementos de fixação (como parafusos, soldas, acoplamentos) e de mola, se tiver

Caso não contenha mola, especificar no desenho ou na memória que a mesa é feita de ferro fundido e que o peso dos componentes já segura por si só a montagem toda

PARA O DESENHO

Normas técnicas para solda

Extensão para a capa protetora da serra e das correias

Morça horizontal com angulação (ou não)

Aproveitar a folha para mostrar todos os componentes projetados, assim como o professor mostrou em sala de aula

Continuação da mesa com o rasgo indicando onde a serra irá entrar na hora de cortar o tarugo