

Tulio Lazaroni Sacchetto - 201665094 AM

MEC005 - Trabalho 05

Pela tolerância fornecida H6/f6, temos:

Tolerância H6 para furo: $H6 \begin{smallmatrix} 0 \\ +0,022 \end{smallmatrix}$

Tolerância f6 para eixo: $f6 \begin{smallmatrix} -0,036 \\ -0,058 \end{smallmatrix}$

Calcula-se assim a folga diametral máxima e mínima

$$C_{\min} = \frac{0 + 0,036}{2} \rightarrow C_{\min} = 0,018 \text{ mm}$$

$$C_{\max} = \frac{0,022 + 0,058}{2} \rightarrow C_{\max} = 0,04 \text{ mm}$$

Utilizando o procedimento de Petroff temos:

$$f_{\max} = 2\pi^2 \frac{\mu n}{P} \frac{R}{C_{\min}} = 2\pi^2 \frac{(0,05 \text{ Pa}\cdot\text{s})(10 \text{ rps})}{\left(\frac{40000}{0,1 \times 0,05} \text{ N/m}^2\right)} \cdot \frac{(50 \text{ mm})}{(0,018 \text{ mm})} \rightarrow f_{\max} = 0,00343$$

$$f_{\min} = 2\pi^2 \frac{\mu n}{P} \frac{R}{C_{\max}} = 2\pi^2 \frac{(0,05 \text{ Pa}\cdot\text{s})(10 \text{ rps})}{\left(\frac{40000}{0,1 \times 0,05} \text{ N/m}^2\right)} \cdot \frac{(50 \text{ mm})}{(0,04 \text{ mm})} \rightarrow f_{\min} = 0,00154$$

calculando torque de atrito temos:

$$T_{f\max} = \frac{f_{\max} \cdot W \cdot D}{2} = \frac{(0,00343)(40000 \text{ N})(0,1 \text{ m})}{2} \rightarrow T_{f\max} = 6,86 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$T_{f\min} = \frac{f_{\min} \cdot W \cdot D}{2} = \frac{(0,00154)(40000 \text{ N})(0,1 \text{ m})}{2} \rightarrow T_{f\min} = 3,08 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Agora podemos calcular as perdas de potência

$$P_{f\max} = 2\pi (6,86 \text{ N}\cdot\text{m})(10 \text{ rps}) \rightarrow P_{f\max} = 431,03 \text{ W}$$

$$P_{f\min} = 2\pi (3,08 \text{ N}\cdot\text{m})(10 \text{ rps}) \rightarrow P_{f\min} = 193,52 \text{ W}$$