

EXEMPLO 14-6-SI

EM um conjunto de engrenagens cilíndricas de dentes retos, um pinhão com 18 dentes, dureza Brinell 250, passo diametral 16, ângulo de pressão de 20 graus, profundidade completa, engrena com uma coroa de 60 dentes. A coroa e o pinhão são de aço grau 1 endurecido por completo. Usando $\beta = -0,023$, que dureza pode ter a coroa para o mesmo fator de segurança?

$$N_P := 18$$

$$N_G := 60$$

$$J_P := 0,32$$

$$J_G := 0,41$$

$$HB_P := 250$$

$$P := 16$$

$$\varphi := 20$$

$$\beta := -0,023$$

profundidade completa

aço grau 1, endurecido por completo

Para aço de grau 1 endurecido por completo, a resistência do pinhão, S_{tP} , é dada na Figura 14-2:

$$S_{tP} := (0,533 \cdot HB_P + 88,3) \text{ MPa} = 221,55 \text{ MPa}$$

Da Figura 14-6, os fatores de forma são $J_P=0,32$ e $J_G=0,41$. A Equação (14-44) resulta em

$$S_{tG} := S_{tP} \cdot \left(\frac{N_G}{N_P} \right)^\beta \cdot \frac{J_P}{J_G} = 168,19 \text{ MPa}$$

Use a equação na Figura 14-2 novamente

$$HB_G := \frac{S_{tG} - 88,3}{0,533} = 149,9$$