

Nome: Clemente Melo de Oliveira

Nº USP: 10788662

Exercício 8 - SAA0205

Estime as constantes A e B da equação S-N a partir dos dados experimentais de Charvalat e Shigley.

$$\sigma_a = A N_f^B$$

$$(S'_{ar}, N_f) = \left(\frac{m' \sigma'_u}{k'_f}, 10^3 \right)$$

$$(S_{ar}, N_f) = \left(\frac{m \sigma_u}{k_f}, N_e \right)$$

Simplifique para o caso em que $k'_f = k_f$, $\sigma'_u = \sigma_u$ e $N_e = 10$

//

Substituindo os pontos dados na expressão S-n:

3B

$$(1) \frac{m' \sigma'_u}{k'_f} = A \cdot 10$$

Dividindo 1 por 2:

3B

$$(2) \frac{m \sigma_u}{k_f} = A \cdot 10$$

$$\frac{m' \sigma'_u k_f}{m \sigma_u k'_f} = \frac{10}{10^{6B}}$$

Utilizando as igualdades $k'_f = k_f$ e $\sigma'_u = \sigma_u$:

-3B

-3B

$$\frac{m'}{m} = 10 \Rightarrow \log \frac{m'}{m} = \log 10 \Rightarrow \log \frac{m'}{m} = -3B \log 10$$

$$\Rightarrow B = -\frac{1}{3} \log \frac{m'}{m}$$

Substituindo o valor de B na equação 1: $88 + 101 + 92$

$$\frac{1}{3} \left(-\frac{1}{3} \log \frac{m'}{m} \right) = 0$$

$$m' \sigma'_{\omega} = A \cdot 10$$

$$k' f$$

$$\frac{m' \sigma'_{\omega}}{k' f} = A \cdot 10^{\log \left(\frac{m'}{m} \right)^{-1}} \Rightarrow \frac{m' \sigma'_{\omega}}{k' f} = A \cdot \frac{m}{m'}$$

$$\Rightarrow A = \frac{(m') \cdot \sigma'_{\omega}}{k' f \cdot m}$$

$$A = \frac{(m') \cdot \sigma'_{\omega}}{k' f \cdot m}$$

o. A curva S-N e- do co cometi =

$$-\frac{1}{3} \log \frac{m'}{m}$$

$$\sigma A = \frac{(m') \cdot \sigma'_{\omega}}{k' f \cdot m} \cdot N f$$