

Résumé semaine 4

Assemblages boulonnés III

Dr. S. Soubielle

S. Soubielle

1

Résumé semaine 4

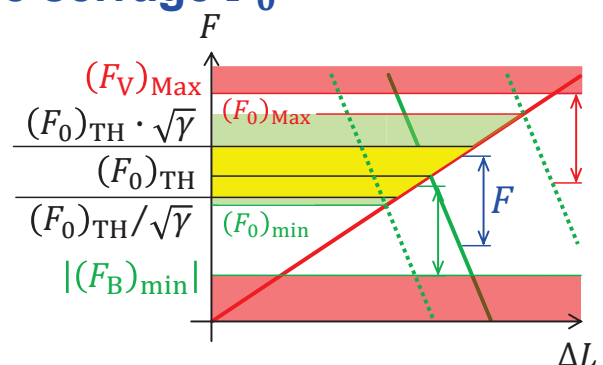
ME-202 – Systèmes Mécaniques

Conditions de fonctionnement

• Choix de la précontrainte de serrage F_0

– Si on connaît...

- La force d'appui $|(F_B)_{\min}|$
- La force de traction $(F_V)_{\max}$
- Les rigidités k_V et k_B
- La force extérieure axiale F



– Alors on peut en déduire...

- $(F_0)_{\min}$ et $(F_0)_{\max}$

– Et si en plus on connaît le facteur de dispersion γ ...

- Alors on peut s'assurer que $(F_0)_{\min}/\sqrt{\gamma}$ et $(F_0)_{\max} \cdot \sqrt{\gamma}$ restent ok

• σ_{eq} dans la vis $\rightarrow \sigma_{eq} = \sqrt{\left(\frac{F_0 + n \cdot \phi \cdot F}{A_S}\right)^2 + 3 \cdot \left(\frac{16 \cdot M_{FS}}{\pi \cdot d_S^3}\right)^2}$

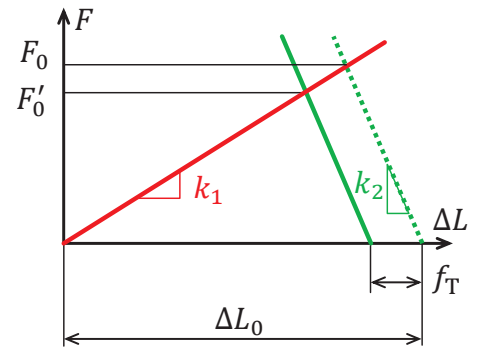
S. Soubielle

2

Perturbations de la précontrainte

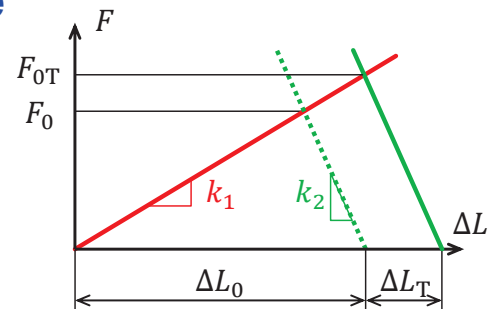
• Tassement

- \searrow de F_0 par écrasement plastique
 - $\rightarrow F'_0 = F_0 - k_2 \cdot \phi \cdot f_T$
- Comment s'en prémunir ?
 - \rightarrow Dureté de surface adaptée (pièces)
 - \rightarrow Utilisation de rondelles ($\searrow \sigma$ appui)



• Dilatation thermique différentielle

- ΔL_T si $\alpha_B \neq \alpha_V$ et/ou $\Delta T_B \neq \Delta T_V$
 - $\rightarrow F_{0T} = F_0 + k_2 \cdot \phi \cdot \Delta L_T$
- Comment s'en prémunir ?
 - \rightarrow Choisir des matériaux ayant des coef. de dilatation thermique proches
 - \rightarrow Conception empêchant les gradients de température élevés



Des questions ?

