

Résumé semaine 3

Assemblages boulonnés II

Dr. S. Soubielle

S. Soubielle

1

Résumé semaine 3

ME-202 – Systèmes Mécaniques

Rhéologie & forces résultantes

• Modèles rhéologiques équivalents du boulonnage

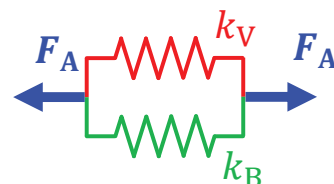
Ressorts en série vs. F_0



$$F_0 = \frac{k_V \cdot k_B}{k_V + k_B} \cdot \Delta L_0$$

$$\Delta L_0 = \Delta L_{V0} + |\Delta L_{B0}|$$

Ressorts en parallèle vs. F_A



$$F_{\text{ext}} = (k_V + k_B) \cdot \Delta L$$

$$\Delta L = \Delta L_V = \Delta L_B$$

• Forces résultantes

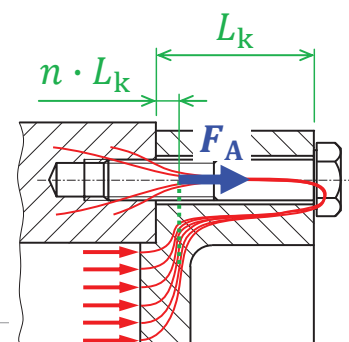
– Sur la vis (traction)

$$\rightarrow F_V = F_0 + n \cdot \phi \cdot F_A$$

– Sur la bride (compression)

$$\rightarrow F_B = F_0 - (1 - n \cdot \phi) \cdot F_A$$

$$\phi = \frac{k_V}{k_V + k_B}$$



S. Soubielle

Diagramme de précontrainte & rigidités

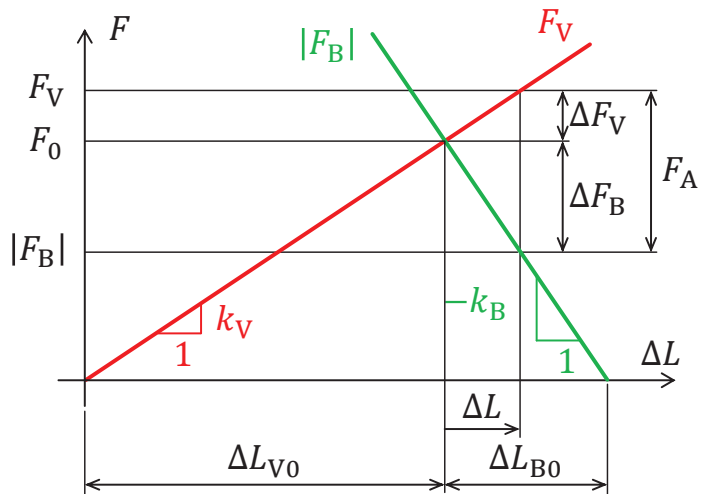
• Diagramme de précontrainte

– Données d'entrée

- k_V et k_B
- F_0
- F_A

– Données de sortie

- ΔL_{V0} , ΔL_{B0}
- ΔL , F_V , F_B , ΔF_V , ΔF_B



• Calcul de la rigidité de la vis et de la bride

Empilement ressorts en série $\rightarrow k_{eq} = \left(\sum_{i=1}^n k_i^{-1} \right)^{-1}$ avec $k_i = \frac{A_i \cdot E_i}{l_i}$

Des questions ?

