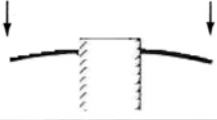


## RONDELLE D'APPUI FS

Charge uniforme sur un anneau au bord extérieur, l'anneau étant immobilisé à la périphérie intérieure



Au bord intérieur:

$$\sigma_{r(\max)} = \frac{3Q}{2\pi t^2} \left[ \frac{2a^2(m+1)\ln\frac{a}{b} + a^2(m-1) - b^2(m-1)}{a^2(m+1) + b^2(m-1)} \right]$$

Au bord extérieur:

$$\delta_{(\max)} = -\frac{3Q(m^2-1)}{4m^2\pi Et^3}$$

$$\frac{a^4(3m+1) - b^4(m-1) - 2a^2b^2(m+1) - 8ma^2b^2\ln\frac{a}{b} - 4a^2b^2}{a^2(m+1) + b^2(m-1)}$$

$$(m+1)\left(\ln\frac{a}{b}\right)^2$$

$E := 210 \text{ GPa}$

$\nu := 0.3$

$m := \frac{1}{\nu}$

$Q := 5000 \text{ N}$

$t := 5 \text{ mm}$

$a := 250 \text{ mm}$

$D := 2 \cdot a$

$b := 50 \text{ mm}$

$$\sigma_{rmax} := \frac{3 \cdot Q}{2 \cdot \pi \cdot t^2} \cdot \left( \frac{2 \cdot a^2 \cdot (m+1) \cdot \ln\left(\frac{a}{b}\right) + a^2 \cdot (m-1) - b^2 \cdot (m-1)}{a^2 \cdot (m+1) + b^2 \cdot (m-1)} \right) = 0.349 \text{ GPa}$$

$$\delta_{max} := \frac{3 \cdot Q \cdot (m^2 - 1)}{4 \cdot m^2 \cdot \pi \cdot E \cdot t^3} \cdot \frac{a^4 \cdot (3 \cdot m + 1) - b^4 \cdot (m - 1) - 2 \cdot a^2 \cdot b^2 \cdot (m + 1) - 8 \cdot m \cdot a^2 \cdot b^2 \cdot \ln\left(\frac{a}{b}\right) - 4 \cdot a^2 \cdot b^2 \cdot (m + 1) \cdot \left(\ln\left(\frac{a}{b}\right)\right)^2}{a^2 \cdot (m + 1) + b^2 \cdot (m - 1)} = 4.17 \text{ mm}$$