

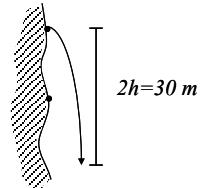
Résistance des matériaux 2025

Exercices 3

3.1 Energie élastique

Estimer la force subie par un alpiniste de 80 kg tombant de 30 m et retenu par une corde de 15m et de diamètre 8mm en Nylon ($E=0.6 \text{ GPa}$).

Quels sont les phénomènes négligés ?



3.2 Traction/compression, (test intermédiaire 2017)

Un réservoir cylindrique A contient un piston B lié par une tige C de masse négligeable à un couvercle D de masse m.

Le rayon du réservoir en alu ($E= 70 \text{ GPa}$) est de 50 mm et ses parois ont une épaisseur de 4 mm.

- Quelle pression P faut il avoir dans le cylindre pour soulever un couvercle de 160 kg?
- Lorsque la pression P est de 1 bar quelles sont les contraintes dans les parois ?

