

工程力学应用



2.1 轴向拉伸和压缩时的内力

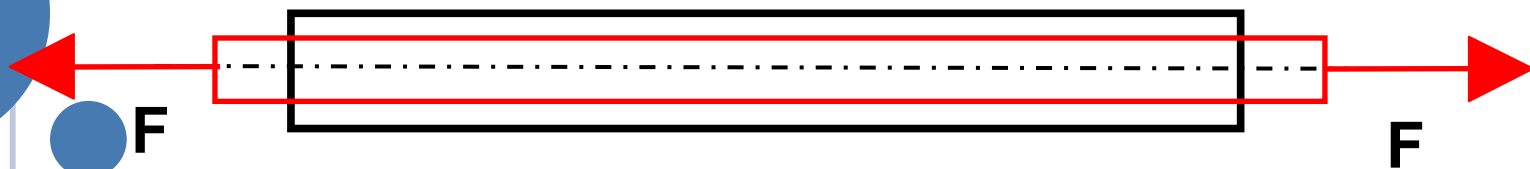
一、轴向拉伸与压缩的概念

受力特点

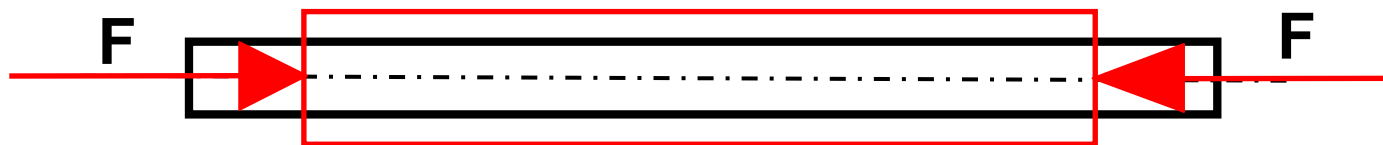
外力沿着杆件的轴线方向

变形特点

轴向伸长或缩短



轴向拉伸，对应的力称为拉力。

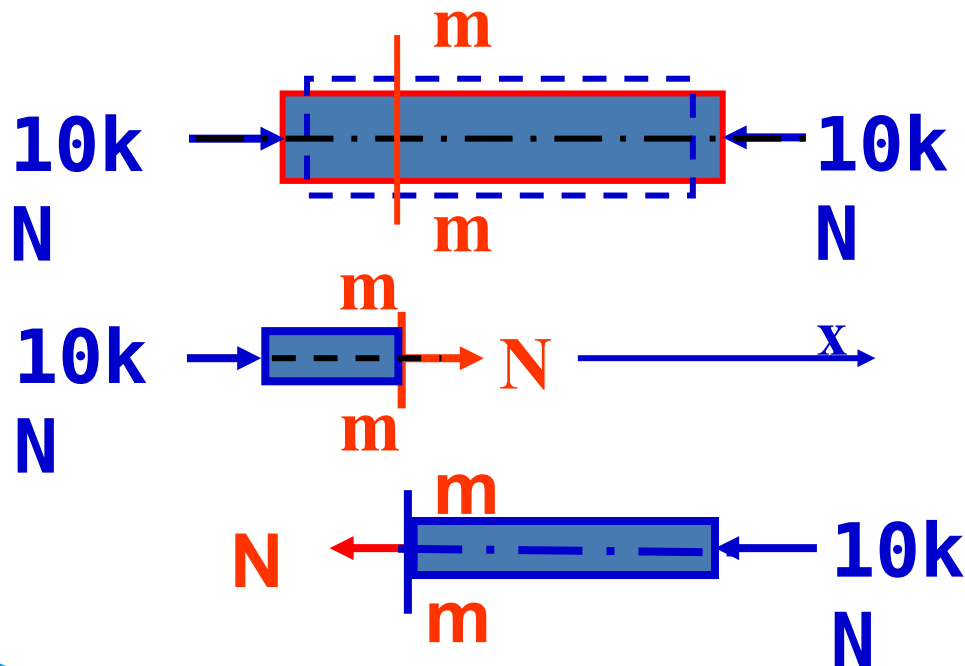


轴向压缩，对应的力称为压力。

二、截面法计算轴向拉压杆的内力

截面法:

1. 一分为二
2. 取一弃一
3. 画受力图
4. 平衡求解



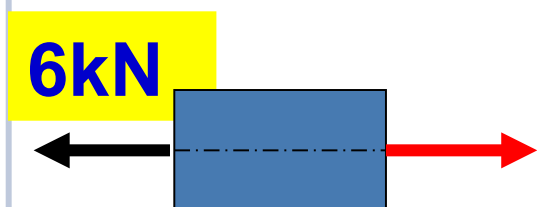
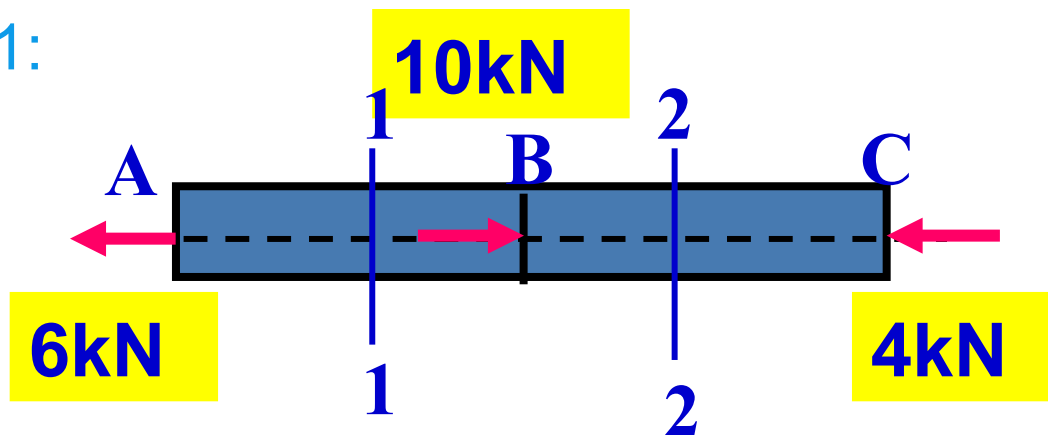
$$\sum X = 0 \quad N + 10 = 0$$

$$N = -10\text{kN}$$

(压)

内力: 轴力,
用 N 表示。
拉力为正,
压力为负。

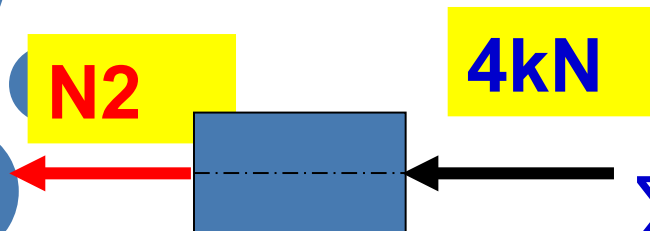
举例 1:



解：(1)求 AB 段的轴力

$$\sum X = 0 \quad N_1 - 6 = 0$$

$$N_1 = 6\text{kN} \text{ (拉力)}$$

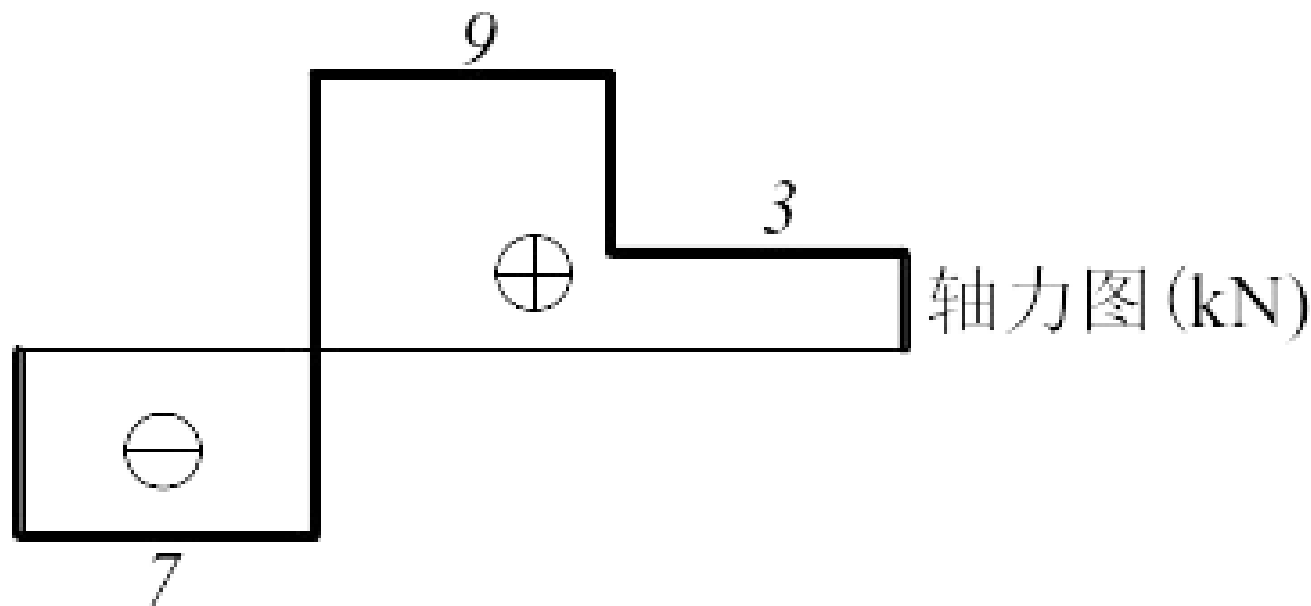
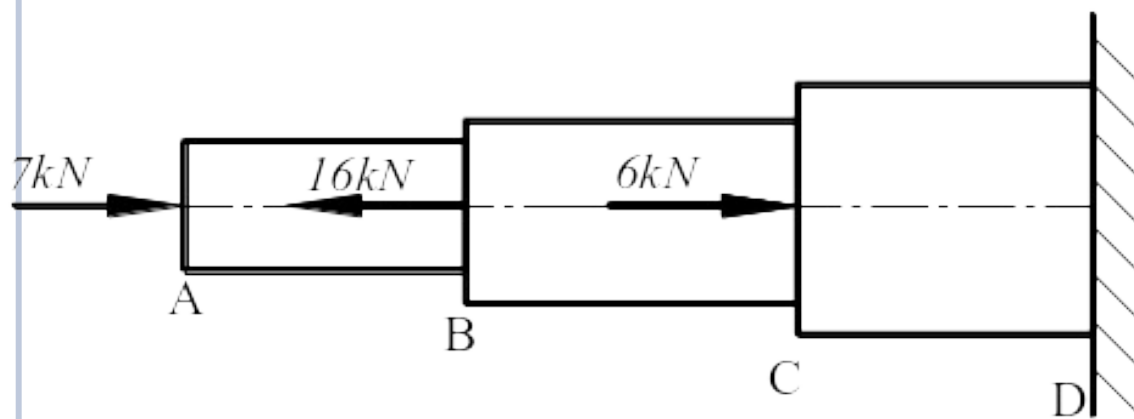


(2) 求 BC 段的轴

$$\sum X = 0 \quad -N_2 - 4 = 0$$

$$N_2 = -4\text{kN} \text{ (压力)}$$

练习：求下图所示杆件各段内力



大家辛苦了

!

Thank You !