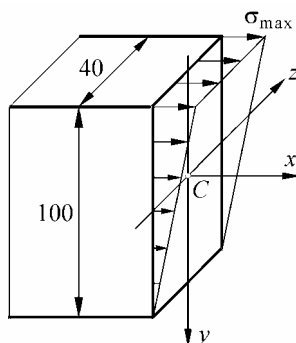


# 第一章 绪 论

题号	页码
1-3 .....	1
1-5 .....	1

( 也可通过左侧题号书签直接查找题目与解 )

**1-3** 图示矩形截面杆，横截面上的正应力沿截面高度线性分布，截面顶边各点处的正应力均为  $\sigma_{\max}=100\text{MPa}$ ，底边各点处的正应力均为零。试问杆件横截面上存在何种内力分量，并确定其大小。图中之  $C$  点为截面形心。



题 1-3 图

解：由题图所示正应力分布可以看出，该杆横截面上存在轴力  $F_N$  和弯矩  $M_z$ ，其大小分别为

$$F_N = \frac{1}{2} \sigma_{\max} A = \frac{1}{2} \times (100 \times 10^6 \text{ Pa}) \times (0.100 \text{ m} \times 0.040 \text{ m}) = 2.00 \times 10^5 \text{ N} = 200 \text{ kN}$$

$$M_z = F_N \left( \frac{h}{2} - \frac{h}{3} \right) = \frac{1}{6} F_N h = \frac{1}{6} \times (200 \times 10^3 \text{ N}) \times (0.100 \text{ m}) = 3.33 \times 10^3 \text{ N} \cdot \text{m} = 3.33 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

**1-5** 板件变形如图中虚线所示。试求棱边  $AB$  与  $AD$  的平均正应变以及  $A$  点处直角  $BAD$  的切应变。