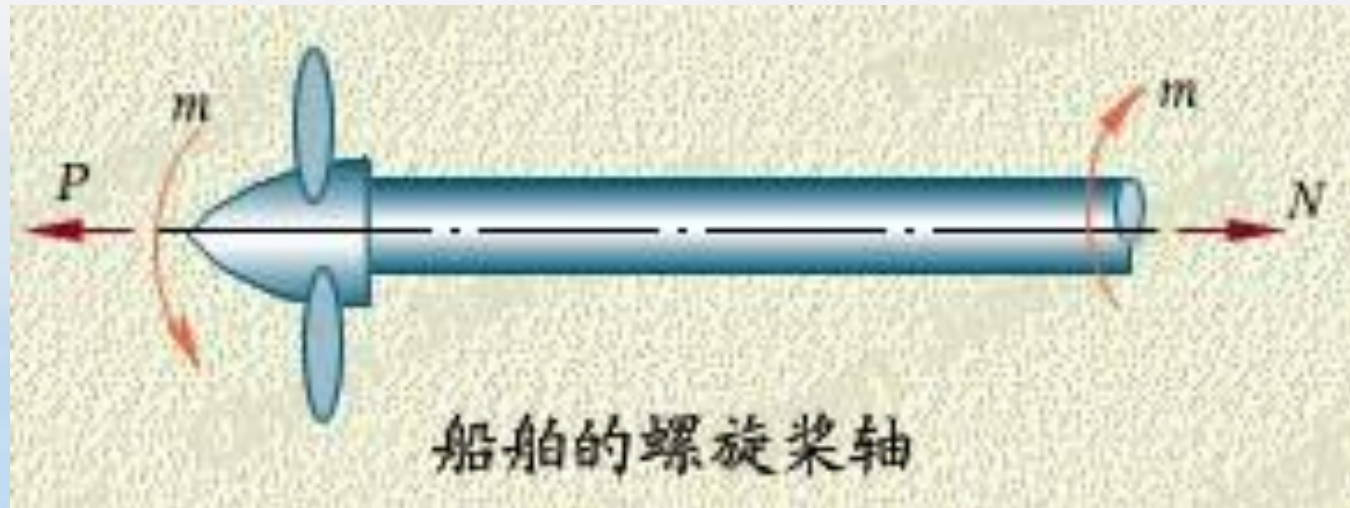


例题一



圆轴扭转的应力和强度条件

我国建造万吨轮主机功率 $N_K=7060.8\text{kW}$ ，推进轴的转速 $n=119\text{ r/min}$ ，轴的直径 $d=430\text{mm}$ ，试求轴因扭转而产生的最大剪应力。



圆轴扭转的应力和强度条件



解：

$$m = 9549 \frac{7060.8 \text{ kW}}{119 \text{ r / min}} = 566584 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\therefore T = m = 566584 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$W_P = \frac{\pi d^3}{16} = \frac{\pi \times 430^3}{16} \text{ mm}^3 = 1.56 \times 10^7 \text{ mm}^3$$

$$\tau_{\max} = \frac{T}{W_P} = \frac{5.67 \times 10^5 \times 10^3 \text{ N} \cdot \text{mm}}{1.56 \times 10^7 \text{ mm}^3} = 36.3 \text{ MPa}$$

