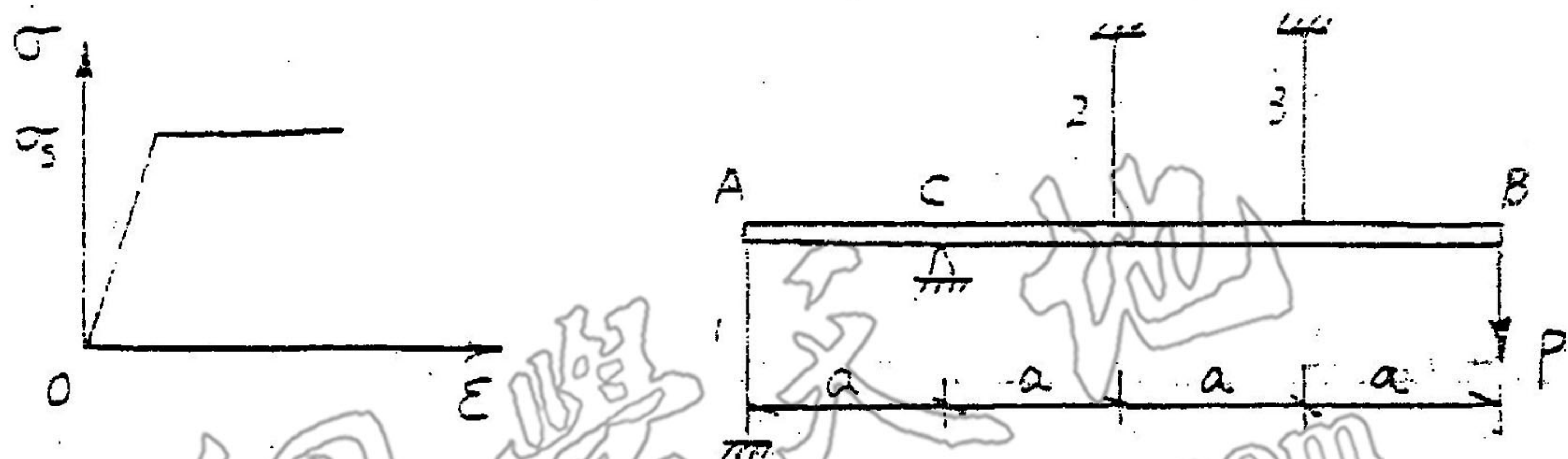


浙 江 大 学

一九九五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

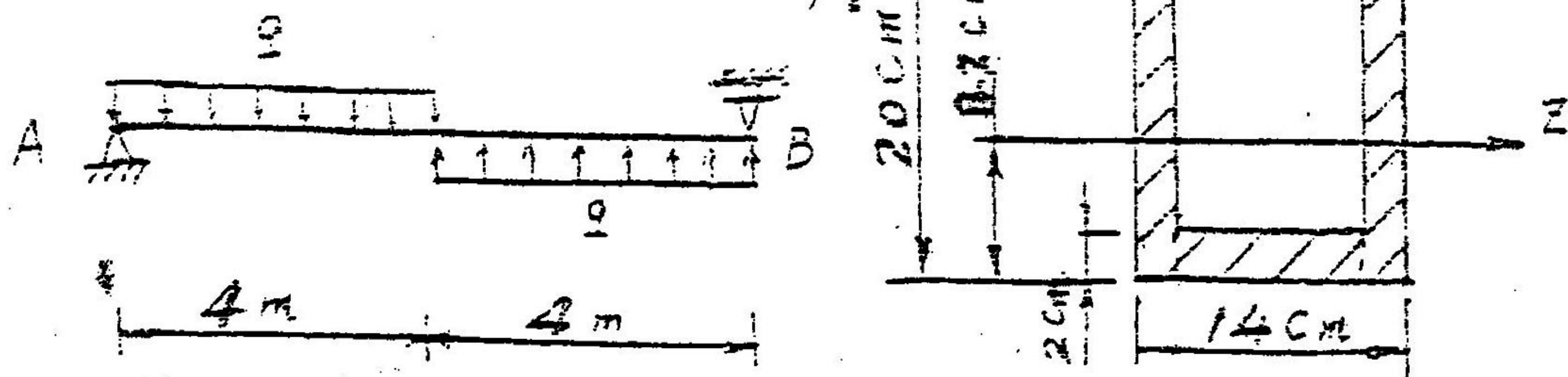
考试科目 材料力学(乙) 编号 031

1. 有一刚杆AB被支于支桌C上, 并由三根弹-塑性材料制成的相同的吊线所拉住, 而在B端承受荷载P。假设所有吊线的长度均为L, 横截面积均为A, 材料的屈服极限为 σ_s , 其 σ - ϵ 曲线如图示。试求: (1) 屈服荷载 P_s ; (2) 极限荷载 P_u 。(20分)



2. 简支梁的截面如图示, Z 为中性轴, 左半跨的均布荷载向下, 右半跨的均布荷载向上。已知 $L = 8\text{ m}$, $q = 20\text{ kN/m}$ 。试求: (1) 作此梁的剪力图和弯矩图;

(2) 计算梁的 σ_{\max} 和 τ_{\max} 。



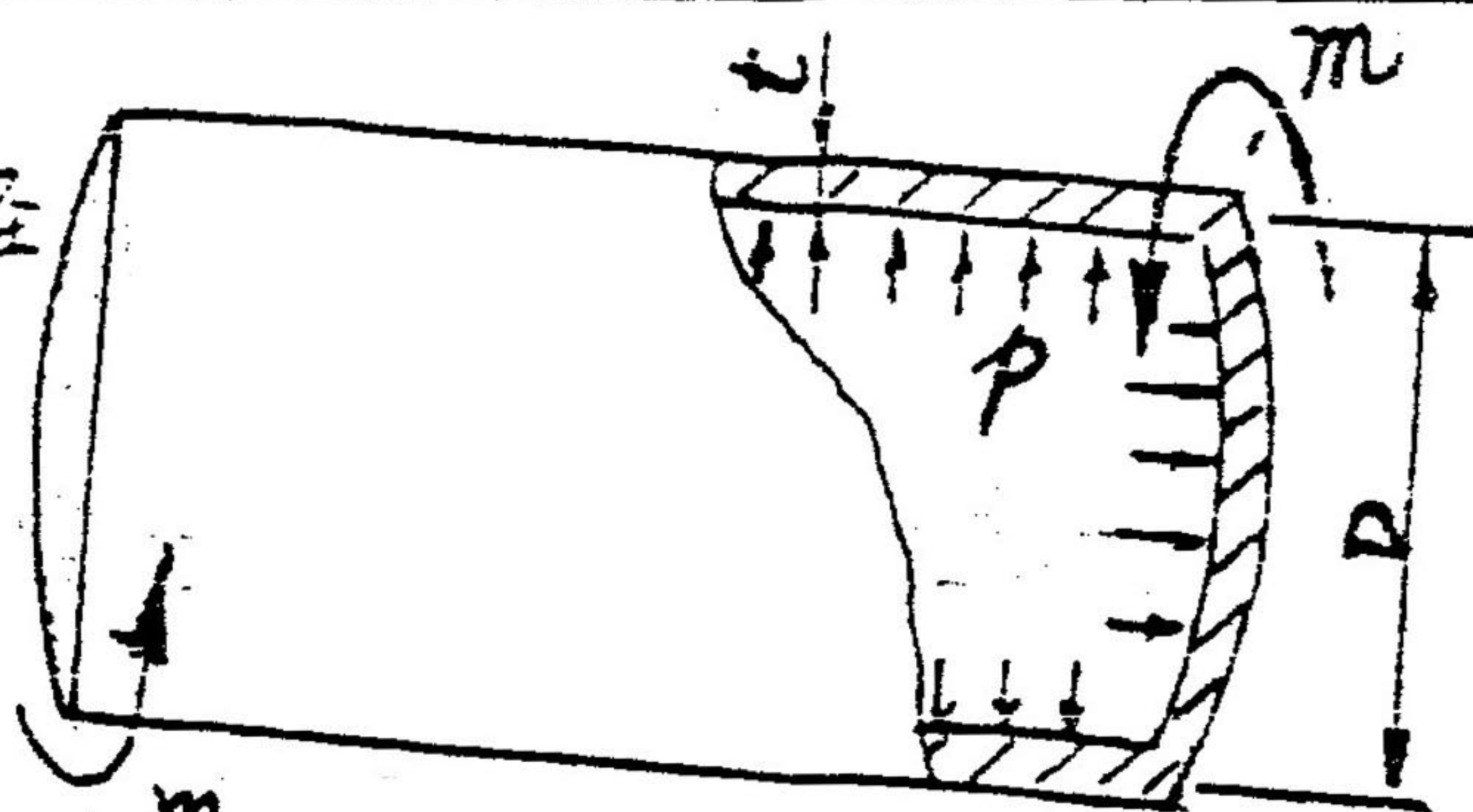
3. 薄壁管如图, 内压力 $p = 10\text{ MPa}$, 扭转外力偶矩

$M = 25.12 \text{ kN}\cdot\text{m}$, 平均直径

$D = 200 \text{ mm}$, 壁厚 $t = 10 \text{ mm}$

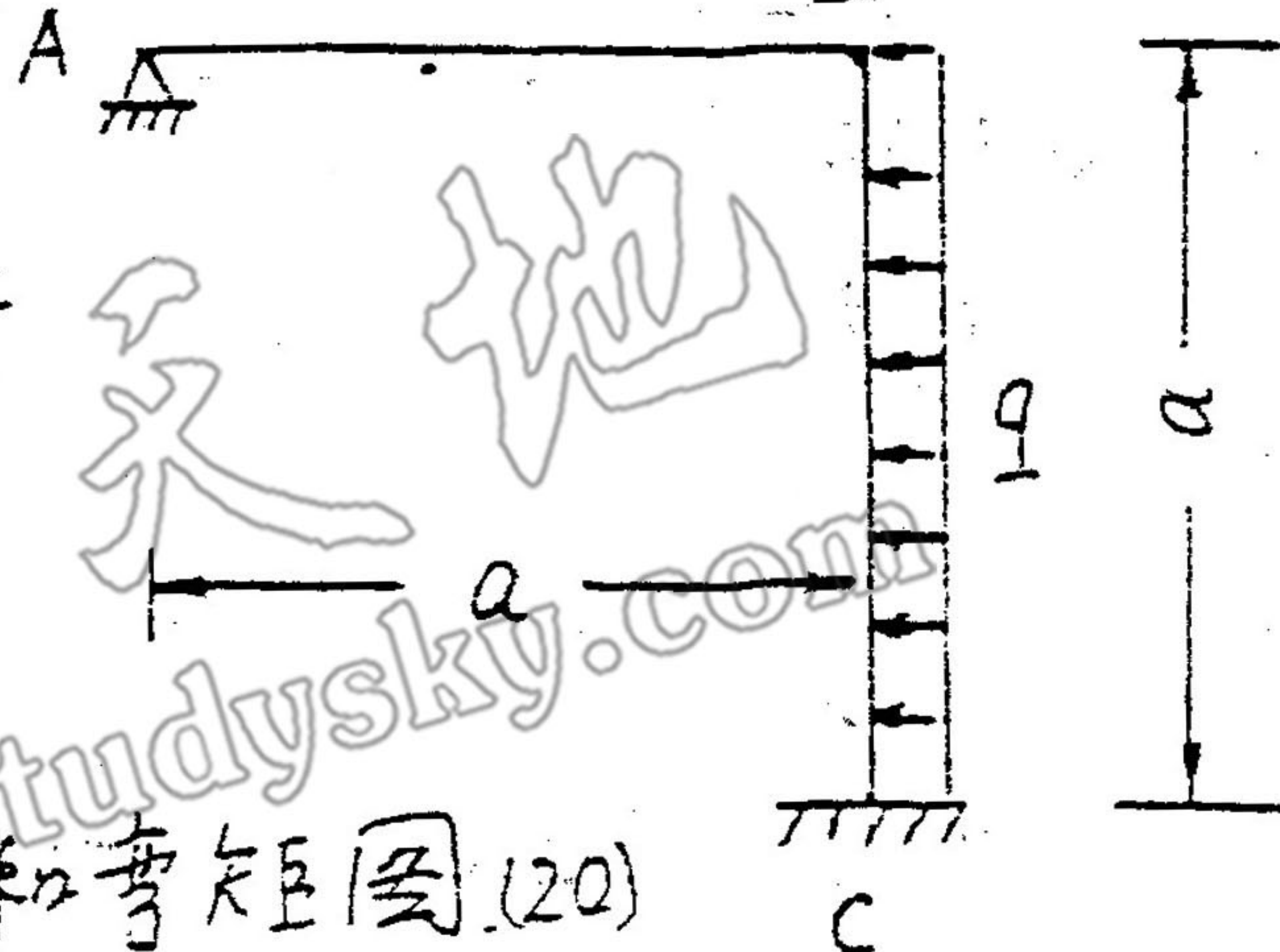
材料的 $[\sigma] = 160 \text{ MPa}$,

$E = 2 \times 10^5 \text{ MPa}$, $\nu = 0.25$.



试求: (1) 最大主应力 σ_1 ; (2) 按最大剪应力强度理论校核强度。(20)

4. 图示刚架, A 为固定铰支座, C 为固定立端, 在竖杆 BC 上作用着水平的均布荷载 q 。试求:



(1) 支座 A 的支反力;

(2) 作此刚架的剪力图和弯矩图。(20)

5. 在图示结构中, AB 为圆形截面杆, 直径 d ,

(20) $d = 80 \text{ mm}$, A 端为固定端, B 端为球铰。BC 为长方形截面杆, C 端也为球铰。AB 及 BC 杆

可以各自独立弯曲变形 (互不影响)。两杆的材料均为 A3 钢, $E = 2.1 \times 10^5 \text{ MPa}$, 稳定安全系数 $K_w = 2.5$ 。当 $\lambda \leq 122$ 时, 用经验公式

$\sigma_{cr} = 240 - 0.00682 \lambda^2 (\text{MPa})$ 计算临界应力, 否则

用欧拉公式计算。试求此结构的许可载荷 $[P]$

