

同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

考试科目: 工程力学

编号: 39

答题要求:
字迹清楚, 作图规范
可使用三角板和计算器

一. 问答题 (共25分)

1. 什么是强度理论? 为什么要提出强度理论? 常用的强度理论有几个? (6分)
2. 工程实际中常见的受剪情况有哪些? 试举三个例子, 并说明其受力特点 (6分)
3. 什么叫平面弯曲? 试就日常生活中所见, 列举三个例子 (平面弯曲杆件的例子). (6分)
4. 何谓挠度和挠曲线? 何谓转角? (7分)

二. 同以右的简支梁 AB, 受集中荷载 P_1, P_2 作用.

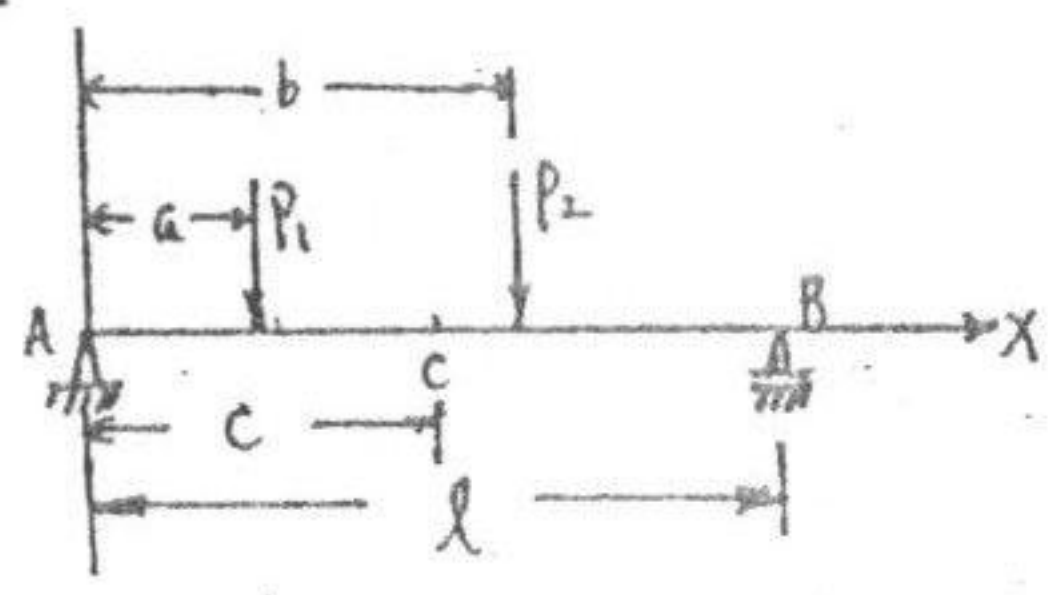
试求梁在 C 点横截面上的剪力和弯矩.

已知: $P_1 = 24 \text{ kN}; P_2 = 80 \text{ kN}$

$a = 1 \text{ m}, b = 2.5 \text{ m}$

$c = 2 \text{ m}, l = 4 \text{ m}$

(本题25分)



三. 有一跨度 $l = 2 \text{ m}$ 的矩形截面的简支木梁, 梁上承受均布荷载 $q = 4 \text{ kN/m}$ 的均布荷载, 若梁的材料许用应力 $[\sigma] = 11 \text{ MPa}$, 截面的高宽比 $\frac{h}{b} = \frac{3}{2}$. 试选择木梁的截面尺寸. (本题25分)

四. 图示一简支梁, 在全梁上受均布荷载 (集度为 q) 的作用. 试求此梁的挠曲线方程和转角方程, 并从而确定其最大挠度 f_{\max} 和最大转角 θ_{\max} (本题25分)

