

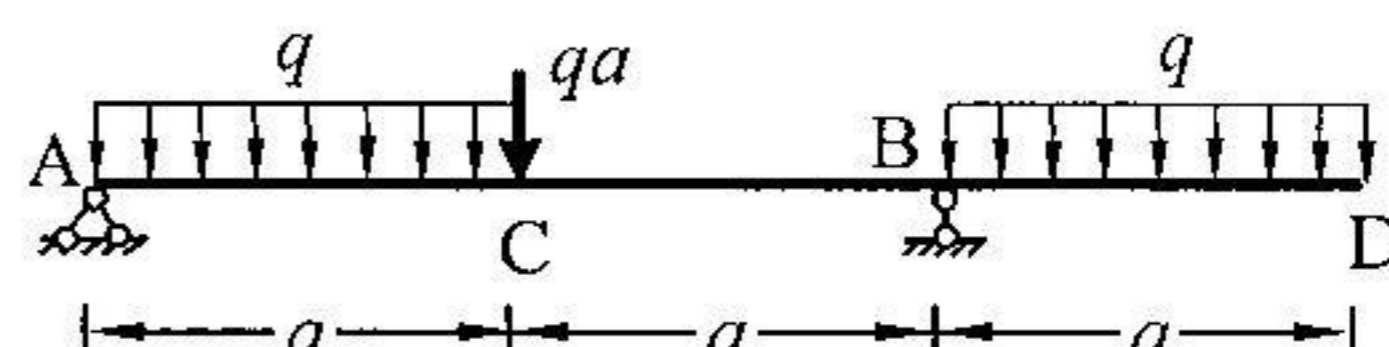
华侨大学 2010 年硕士研究生入学考试专业课试卷 B

(答案必须写在答题纸上)

招生专业 工程力学, 岩土工程, 结构工程, 防灾减灾工程及防护工程, 建筑与土木工程
 科目名称 材料力学 科目代码 826

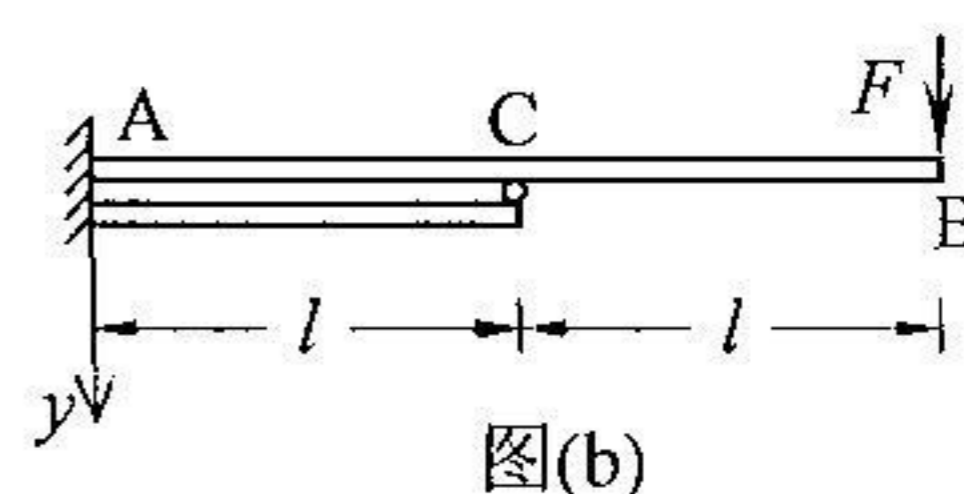
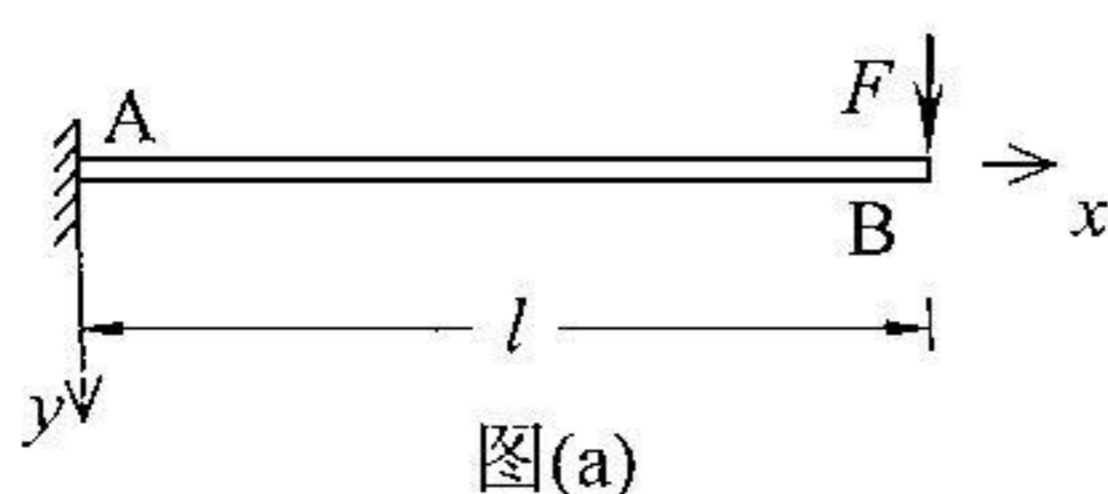
第 1 题 (30 分)

求作图示结构的剪力图和弯矩图。



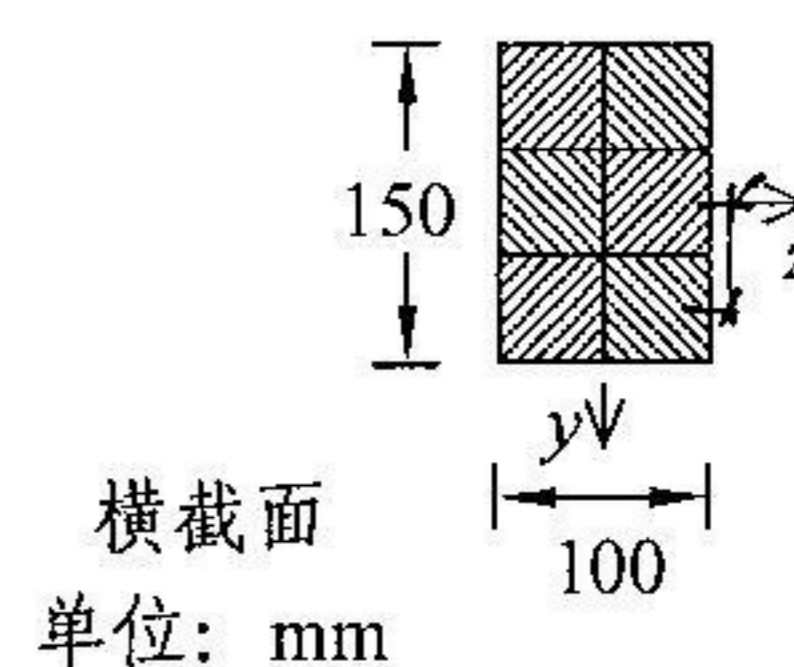
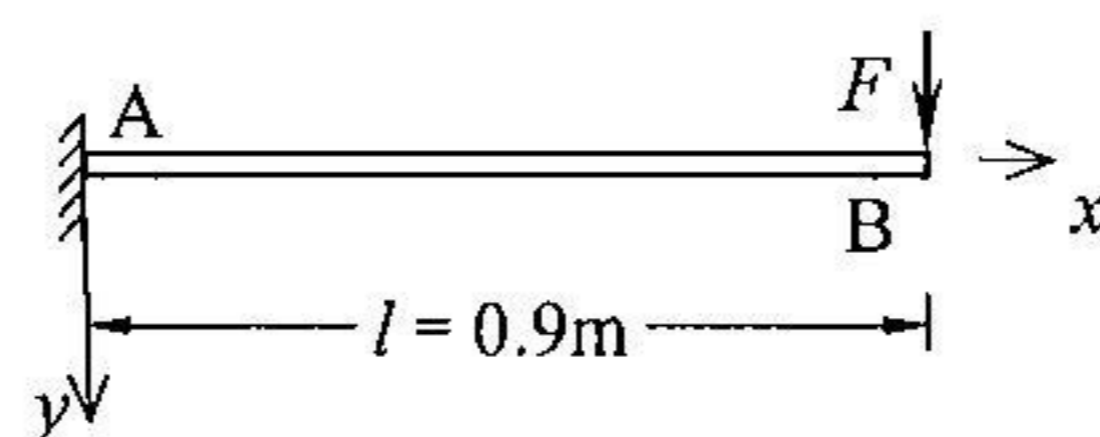
第 2 题 (30 分)

1. 求图(a)所示悬臂梁在自由端集中力 F 作用下自由端 B 的挠度和转角 (方法不限)。
 2. 图(b)所示悬臂梁 AB 在中点 C 受到下面的 AC 梁支撑, 求 B 点挠度。
- 已知所有梁的抗弯刚度 EI 相同。



第 3 题 (30 分)

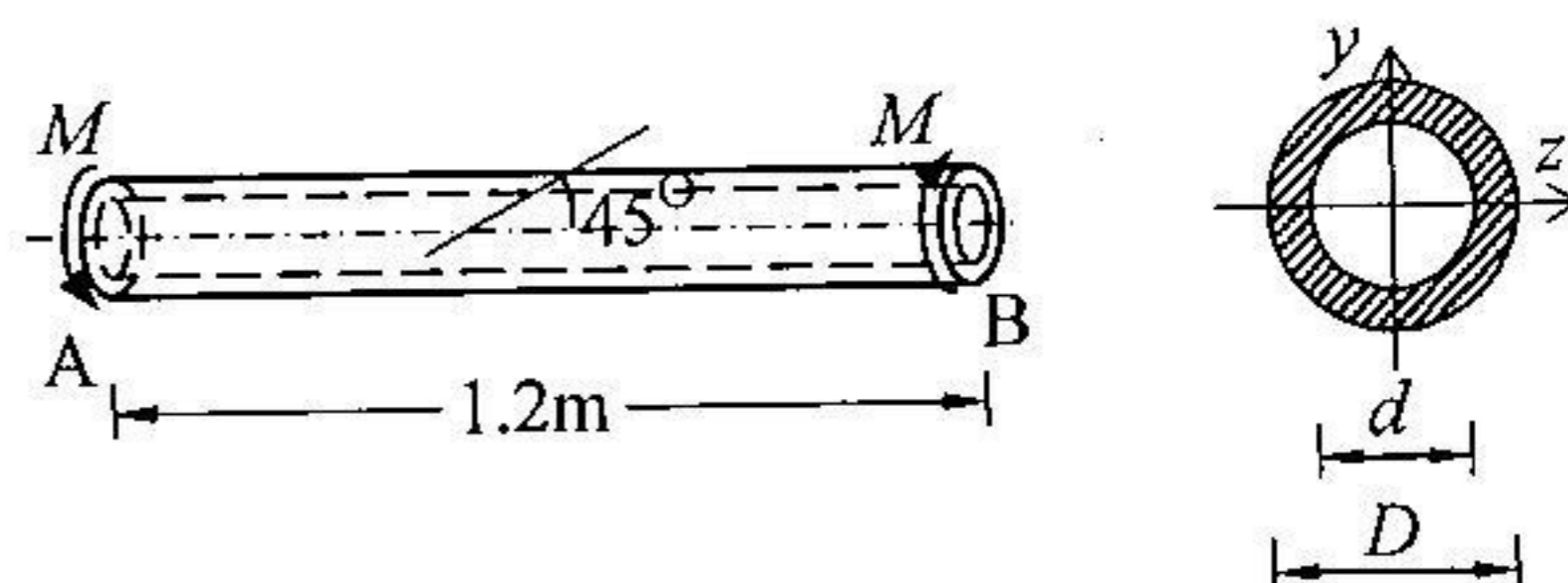
一悬臂梁长 0.9m, 自由端受横向集中力 F 作用。梁是由六根横截面为 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 正方形截面杆粘合而成, 如图所示。粘合缝的许用切应力 $[\tau] = 0.35\text{MPa}$ 。试根据粘合层的强度确定许用荷载 $[F]$, 并求此荷载下的梁内最大正应力。



招生专业 工程力学,岩土工程,结构工程,防灾减灾工程及防护工程,建筑与土木工程
 科目名称 材料力学 科目代码 826

第4题 (30分)

空心圆轴的内、外直径分别为 $d=80\text{mm}$ 和 $D=120\text{mm}$ 。两端受一扭矩 M 作用。表面与母线成 45° 方向的线应变为 $\varepsilon_{45^\circ} = 2.6 \times 10^{-4}$ 。已知弹性模量 $E=200\text{GPa}$, $\nu=0.3$, 试求扭转力偶 M 。



第5题 (30分)

在直径 $d=60\text{mm}$ 的圆杆端面建立图示坐标系 $oxyz$, 其坐标轴的基矢量分别为 i, j, k 。在端面边界 P 点 (坐标为 $15\sqrt{2}(0, -1, 1)\text{mm}$) 沿 $i-j+k$ 方向作用一集中力 $F_p=10\sqrt{3}\text{kN}$ 。

1. 写出最危险点的位置坐标,
2. 求最危险点的最大正应力。

