

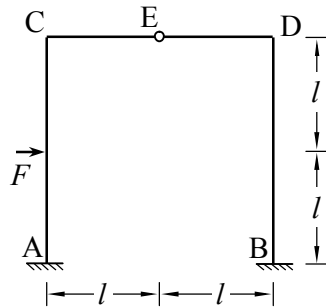
华侨大学 2014 年硕士研究生入学考试专业课试卷
(答案必须写在答题纸上)

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 结构力学 科目代码 824

说明: 不限定各题的求解方法

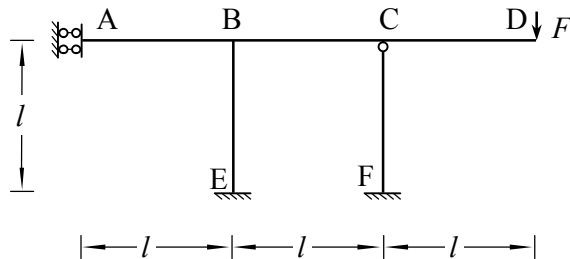
第 1 题 (40 分)

绘制图示结构弯矩图。已知所有杆件的抗弯刚度为 EI , 忽略轴向变形。



第 2 题 (30 分)

已知图示结构各杆件的抗弯刚度为 EI , 忽略轴向变形。求 ABCD 杆在 C 点的转角和 A 点的竖向位移。

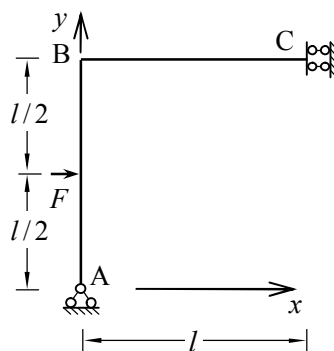


第 3 题 (30 分)

已知图示结构各杆的抗弯刚度为 EI ，忽略轴向变形，用矩阵位移法的先处理法，

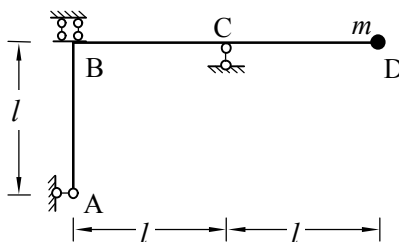
- 1 写出结构的结点位移向量，并在图中标出；
- 2 写出结构的结点力向量；
- 3 建立结构刚度矩阵。

不需要求解位移。



第 4 题 (30 分)

图示 L 形刚架抗弯刚度为 EI ，右端 D 点有一个集中质量 m ，不计杆件的质量，忽略轴向变形。求结构的自振频率和振型。



第 5 题 (20 分)

已知图示结构的刚杆 ABC 在 B 点铰接，在 B 和 C 点受到刚度为 k 的弹簧支撑。A 点有弹簧铰支座，弹簧的转动刚度为 $k_\theta = kl^2$ 。求结构的临界荷载 F_{cr} ，并画出结构的失稳图形。

