

华侨大学 2018 年硕士招生考试初试自命题科目试题
(答案必须写在答题纸上)

招生专业 土木工程 (岩土工程、结构工程、防灾减灾与防护工程、桥梁与隧道工程)

科目名称 结构力学 科目代码 830

一、填空题

第 1 题 (6 分)

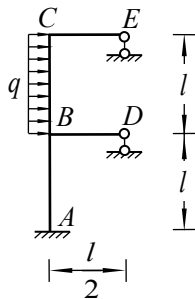
图示结构所有杆件的抗弯刚度为 EI , AB 杆中点的剪力为_____, BC 杆中点的剪力为_____。如果 BD 杆的抗弯刚度无限大, AB 杆 A 端弯矩 M_{AB} 为_____。

第 2 题 (4 分)

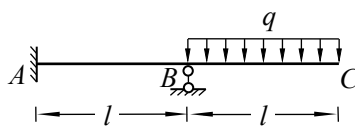
图示结构抗弯刚度均为 EI , AB 杆 A 端的弯矩 M_{AB} 为_____, B 截面转角为_____。

第 3 题 (8 分)

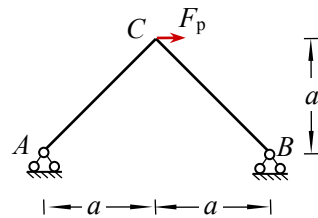
图示结构各杆抗弯刚度为 EI , 如果抗拉刚度无限大, AC 杆的轴力为_____, C 截面弯矩为_____。如果抗拉刚度为 EA , AC 杆轴力为_____, C 截面弯矩为_____。



第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图

招生专业 土木工程（岩土工程、结构工程、防灾减灾与防护工程、桥梁与隧道工程）

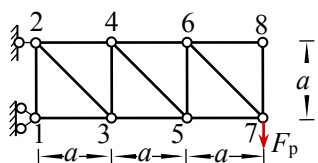
科目名称 结构力学 科目代码 830

第 4 题（6 分）

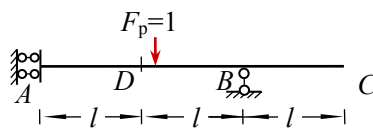
图示桁架中 7-8 杆的轴力为_____，4-5 杆的轴力为_____，3-4 杆的轴力为_____。

第 5 题（6 分）

图示梁的截面 D 弯矩影响线在 A 截面的值为_____， B 截面的值为_____， C 截面的值为_____。设梁下面受拉为正。



第 4 题图



第 5 题图

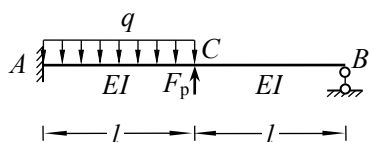
二、计算题

第 6 题（16 分）

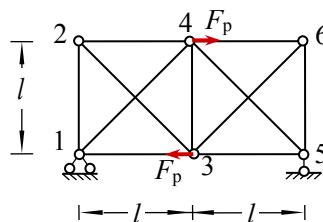
图示结构杆件抗弯刚度为 EI ， AC 段受均布荷载 q 作用，中点 C 受集中力 F_p 作用，试确定 F_p 的值，使得支座 B 的支反力为零。

第 7 题（24 分）

图示结构结点 3 和 4 受到 2 个水平反向集中力 F_p 作用。所有杆件的抗拉刚度为 EA 。求图示桁架所有杆的内力。



第 6 题图



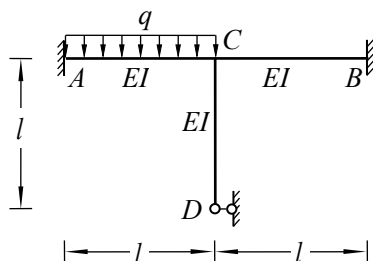
第 7 题图

招生专业 土木工程（岩土工程、结构工程、防灾减灾与防护工程、桥梁与隧道工程）

科目名称 结构力学 科目代码 830

第 8 题（24 分）

用位移法求作图示结构弯矩图。

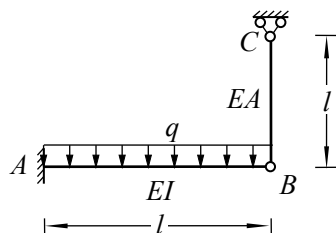


第 8 题图

第 9 题（24 分）

图示结构 AB 杆的抗弯刚度为 EI , BC 二力杆抗拉刚度为 $4EI/l^2$ 。用矩阵位移法的先处理法分析结构, 写出

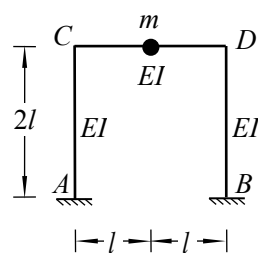
- (1) 结点位移向量;
- (2) 结点力向量;
- (3) 单元刚度方程;
- (4) 结构刚度方程;
- (5) 求出结点位移
- (6) 绘出弯矩及轴力图。



第 9 题图

第 10 题（32 分）

图示刚架结构中, 杆件的质量和轴向变形忽略不计, 抗弯刚度为 EI , 横梁中点有集中质量 m , 求结构的自振频率, 并画出对应的振型。



第 10 题图