

# 江苏大学 硕士研究生入学考试样题

**A 卷**

科目代码: 855

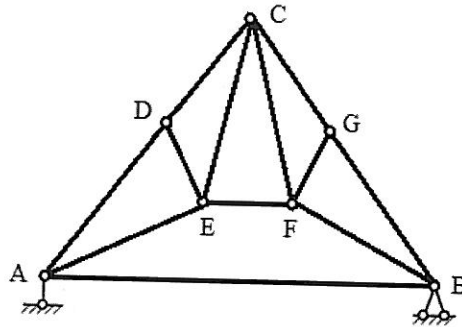
科目名称: 结构力学

满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

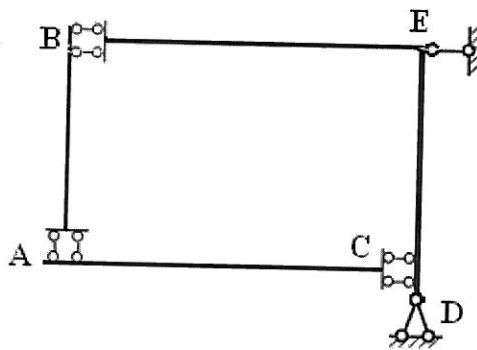
## 一. 几何组成分析

题 1: 对图示体系进行几何组成分析, 写出分析过程。(10 分)



题 1 图

题 2: 对图示体系进行几何组成分析, 写出分析过程。(10 分)



题 2 图

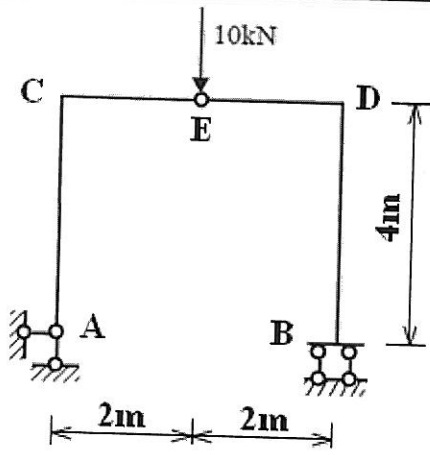
## 二. 填空题

题 3: 区别拱和曲梁的主要标志是\_\_\_\_\_。(5 分)

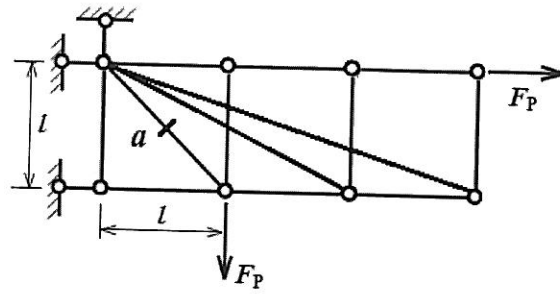
题 4: 求图示结构中, 剪力  $F_{QCA} =$  \_\_\_\_\_, 弯矩  $M_{DB} =$  \_\_\_\_\_ (取内侧受拉为正)。(每空 5 分, 共 10 分)

题 5: 分析图示桁架中有\_\_\_\_\_根零杆 (提示: 填数字), 并计算杆 a 的轴力为\_\_\_\_\_。(每空 5 分, 共 10 分)

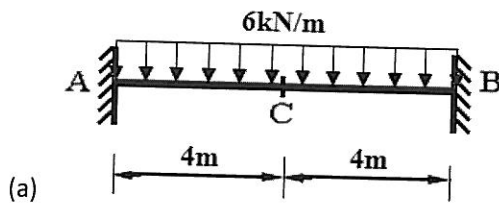
题 6: 如图(a)所示超静定梁, 刚度为  $EI$ 。在图示荷载作用下的弯矩图如图(b)所示, 在此荷载作用下跨中 C 点的竖向位移  $\Delta_{CV} =$  \_\_\_\_\_ (取向下为正)。(5 分)



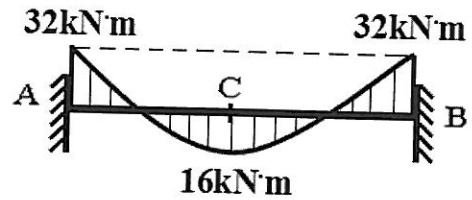
题 4 图



题 5 图



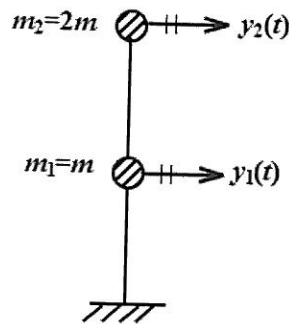
(a)



(b)

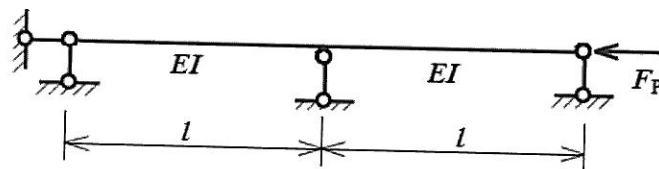
题 6 图

题 7: 已知图示体系的第一主振型为  $[Y^{(1)}] = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ , 利用主振型的正交性, 可求得第二主振型为  $[Y^{(2)}] =$  \_\_\_\_\_。(5分)



题 7 图

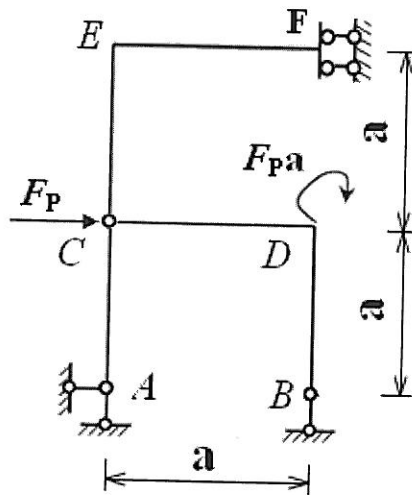
题 8: 利用对称性, 求图示结构的临界荷载  $F_{Per} =$  \_\_\_\_\_。(5分)



题 8 图

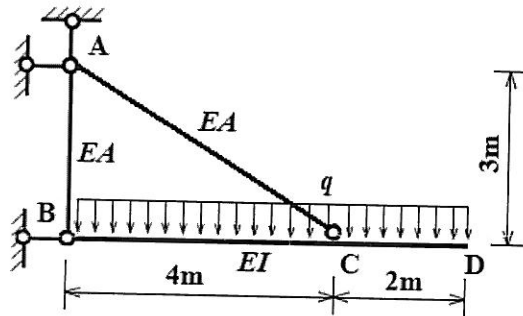
三、计算题

题 9: 求图示刚架的支座反力, 并绘制 M 图。(15 分)



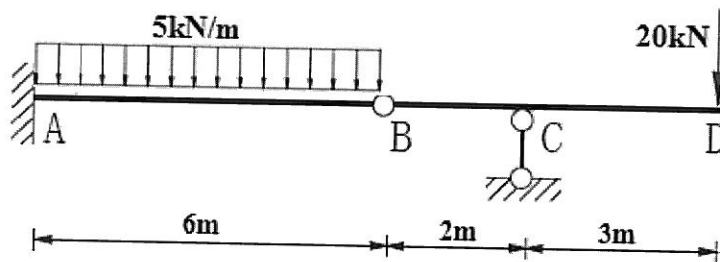
题 9 图

题 10: 图示结构中,  $EA=4 \times 10^5 \text{kN}$ ,  $EI=2.4 \times 10^4 \text{kN}\cdot\text{m}^2$ 。为使 D 点的竖向位移不超过  $1 \text{cm}$ , 求所受均布荷载  $q$  最大为多少? (15 分)



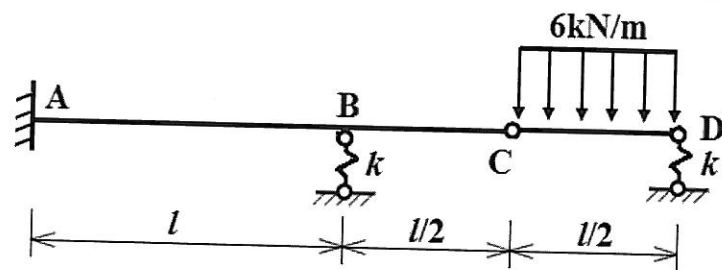
题 10 图

题 11: 绘制图示结构  $M_A$  和  $R_C$  (支座 C 反力) 的影响线, 并求如图荷载作用下  $M_A$  和  $R_C$  相应的值。(15 分)



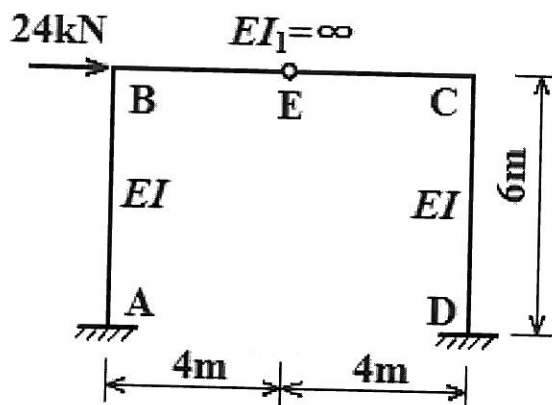
题 11 图

题 12: 用力法计算图示具有弹性支座的结构, 绘制 M 图。已知  $k=24EI/l^3$ ,  $l=4 \text{m}$ 。各杆 EI 为常数。(15 分)



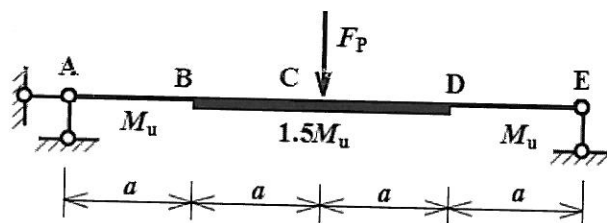
题 12 图

题 13: 利用对称性, 用位移法求图示刚架的  $M$  图。(15 分)



题 13 图

题 14: 求图示静定梁的极限荷载  $F_{Pu}$ 。(15 分)



题 14 图