

Table of Contents

[内容简介](#)

[目 录](#)

[2014年吉林大学926结构力学考研真题](#)

[2013年吉林大学926结构力学考研真题](#)

[2012年吉林大学926结构力学考研真题](#)

[2011年吉林大学928结构力学考研真题](#)

[2010年吉林大学928结构力学考研真题](#)

[2009年吉林大学928结构力学考研真题](#)

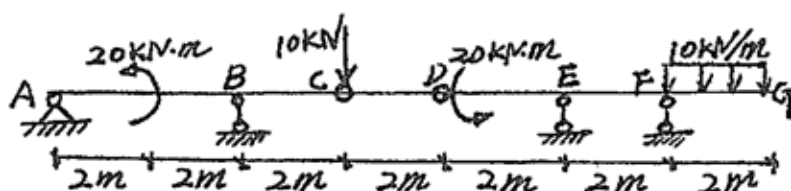
[2008年吉林大学967结构力学考研真题](#)

[2007年吉林大学916结构力学考研真题](#)

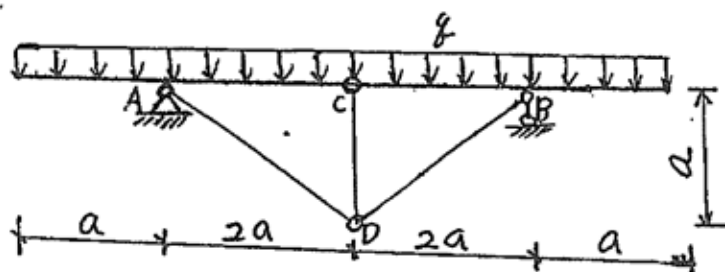
吉 林 大 学

二〇一四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

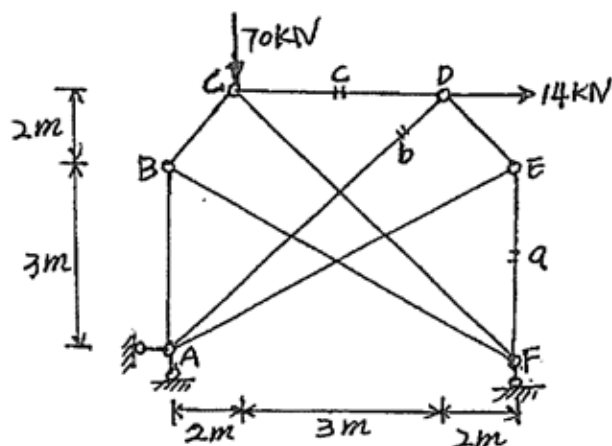
一、不求支反力，快速作下图所示结构的弯矩图。(18分)



二、计算图所示组合结构 CD 杆的内力，并作梁式杆的弯矩图。(23分)



三、计算图桁架中 a、b、c 杆的轴力。(18分)



试题编号:

926

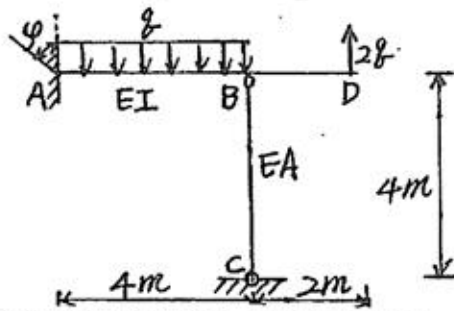
试题名称:

结构力学

共 3 页

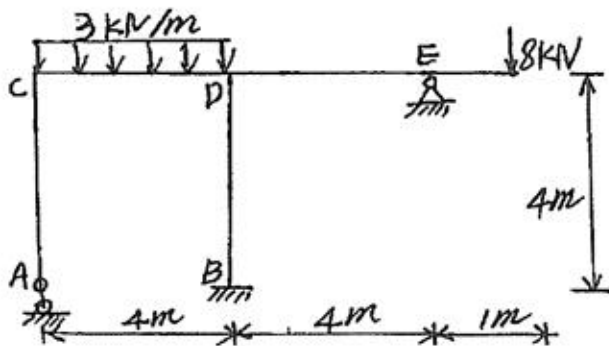
四、结构在下图所示荷载作用下，并在 A 支座发生角位移 φ ，试建立图示结构的力法方程，求出方程中的系数和自由项。已知 $A = \frac{I}{10}$ 。（注意：不求解方程）

(22 分)

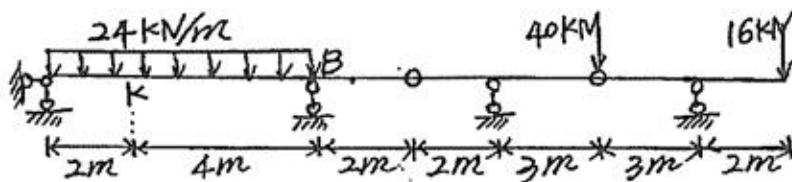


五、试用位移法求解如图所示刚架，并绘制弯矩图，

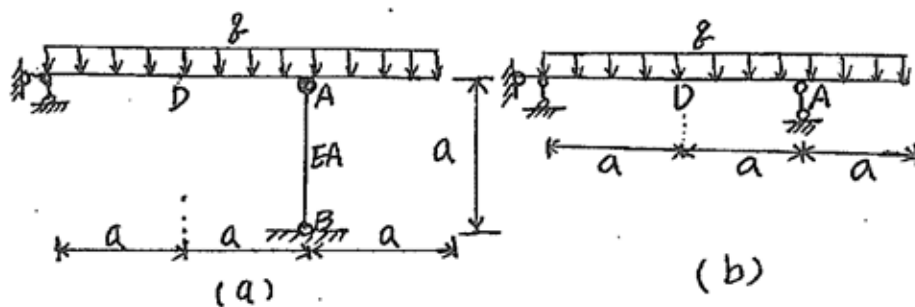
设各杆 $EI = \text{常数}$ 。（20 分）



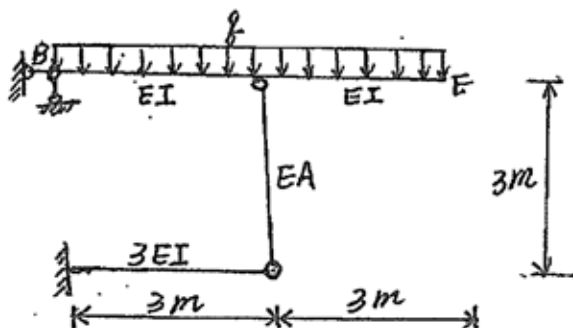
六、利用影响线求下图多跨梁的反力 F_{Rn} 、弯矩 M_K 。（14 分）



七、如下图 (a) 横梁截面抗弯刚度均为 EI ，图 (a) 中 D 点挠度比图 (b) 中 D 点挠度大多少？。(14 分)



八、如下图所示结构， $EA=4.2 \times 10^5 \text{ KN}$ ； $EI=2.1 \times 10^8 \text{ KN}\cdot\text{cm}^2$ ， $q=12 \text{ KN/m}$ 。试求 E 点的竖向位移。(21 分)



2013年吉林大学926结构力学考研真题

硕 士 吉 林 大 学

二〇一三年攻读硕士学位研究生入学考试试题

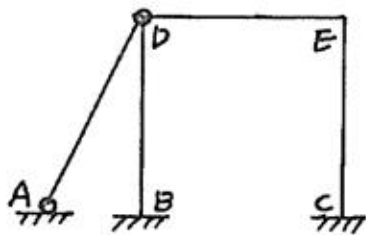
10

一、填空题（每空 2 分，共 26）答案写在答题纸上）

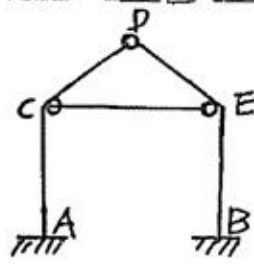
1. 限制运动的装置称为 (1A)。
2. 三个刚片用不在同一直线上的三个 (2A) 两两铰接，组成的体系是 (2B) 不变的，而且没有多余联系。
3. 三铰拱的内力值不但与荷载及三个铰的位置 (3A) 关，而且与各铰间拱轴线的 (3B) 有关。
4. 求桁架内力的方法有 (4A) 和 (4B)。
5. 拱与梁的区别不仅在于杆轴线的曲直，更重要的是拱在竖向荷载作用下会产生 (5A) 反力。
6. 荷载作用下的位移计算公式适用于 (6A) 范围内。
7. 力法是以多余 (7A) 作为基本未知量，位移法是以 (7B) 作为基本未知量。
8. 根据微分关系，梁在剪力为零的截面处，弯矩有 (8A) 值。
9. 力矩分配法只适用于 (9A) 的结构。

二、简答题。共 29 分。（答案写在答题纸上）

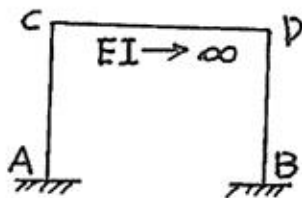
1. 确定下列各题中位移法基本未知量。不考虑杆的轴向变形。（每小题 3 分，共 12 分）



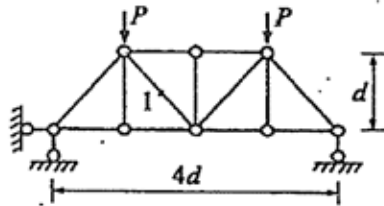
(a)



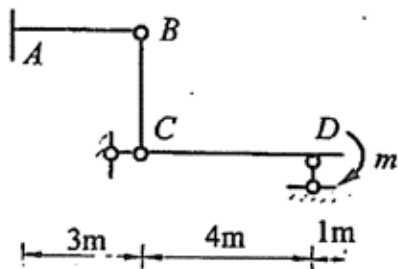
(b)



2. (本小题 8 分) 图示桁架, 杆 1 的轴力 $N =$ 2A.

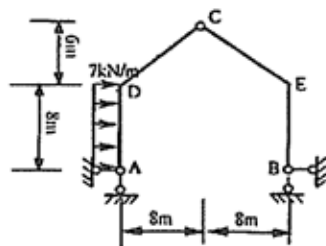


3. (本小题 9 分) 图示结构中, m 为 $8 \text{ kN} \cdot \text{m}$, BC 杆的内力: 弯矩 $M =$ 6A, 剪力 $Q =$ 3B, 轴力 $N =$ 3C.



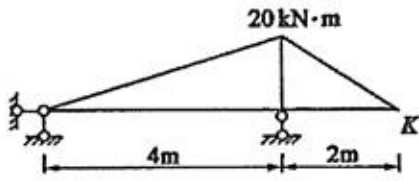
三. 计算题 (26 分) (答案写在答题纸上)

试作三铰静定刚架的轴力图、剪力图、弯矩图。



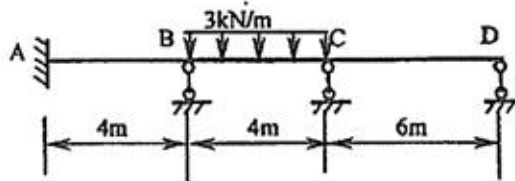
四. 计算题(8分) (答案写在答题纸上)

图示为梁在实际荷载状态下的弯矩 M_p 图, $EI=$ 常数, 试求 K 截面的角位移。



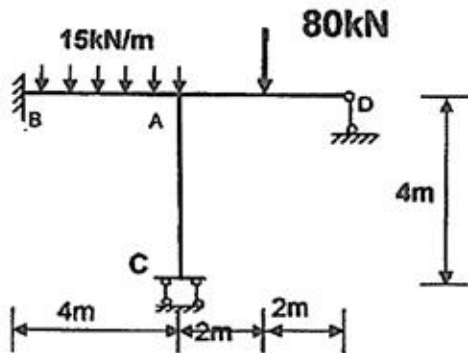
五. 计算题 (12分) (答案写在答题纸上)

图示结构用力矩分配法计算图所示结构, 并作弯矩 M 图。 $EI=$ 常数。

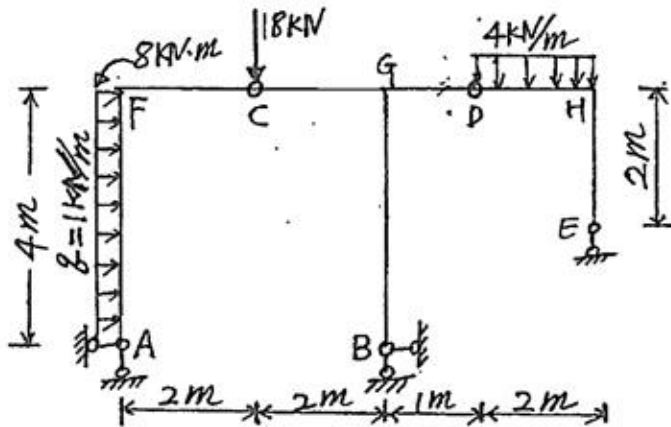


六. 计算题 (20分) (答案写在答题纸上)

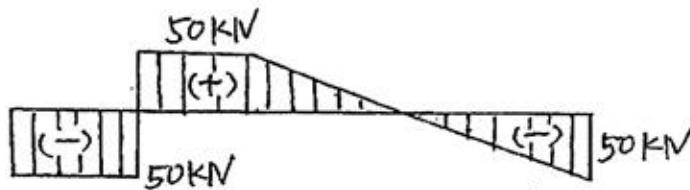
用位移法计算图所示结构, 并作 M 图。各杆 $EI=$ 常数。



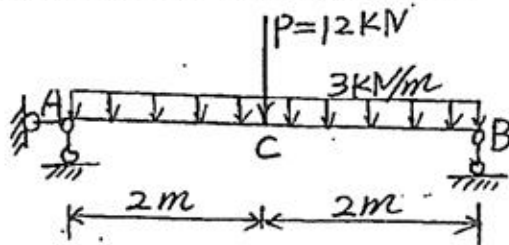
一. 作图示刚架的剪力图和弯矩图。(24分)



二. 如图所示为梁的剪力图, 试求此梁的荷载图与弯矩图(已知梁上无集中力偶)。(20分)

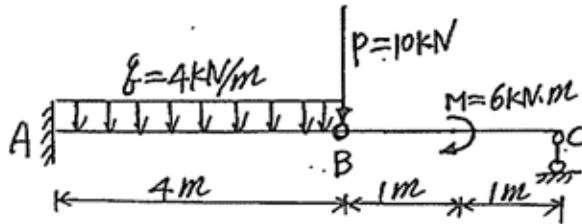


三. 求下梁中点的竖向位移 Δ_{ey} . $EI = 5 \times 10^4 \text{ kN} \cdot \text{m}^2$; (22分)

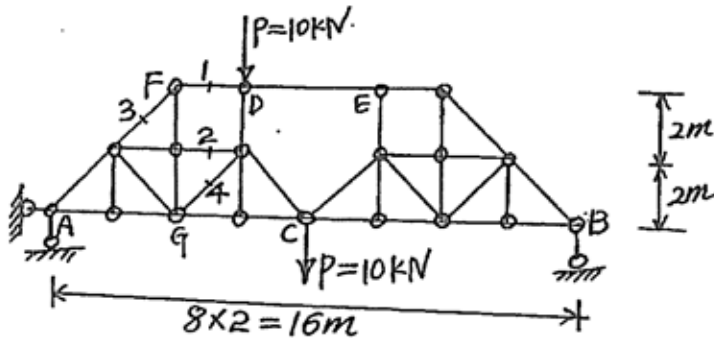


四. 用机动法求梁的反力 Y_A 、弯矩 M_A 和剪力 F_{SB} 的影响线, 并利用影响线

计算在图示荷载作用下的 Y_A 、 M_A 和 F_{SB} 的值。(24分)



五. 求下列联合桁架结构 1、2、3、4 杆的内力。(20分)

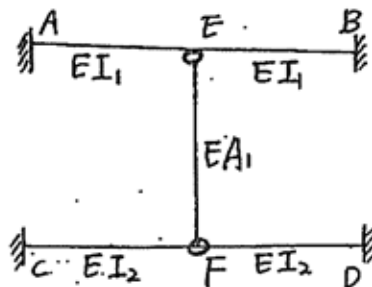


六. 确定下图中 (a) (b) (c) 三种情况下位移法基本未知量, I_1 为有限值。(15分)

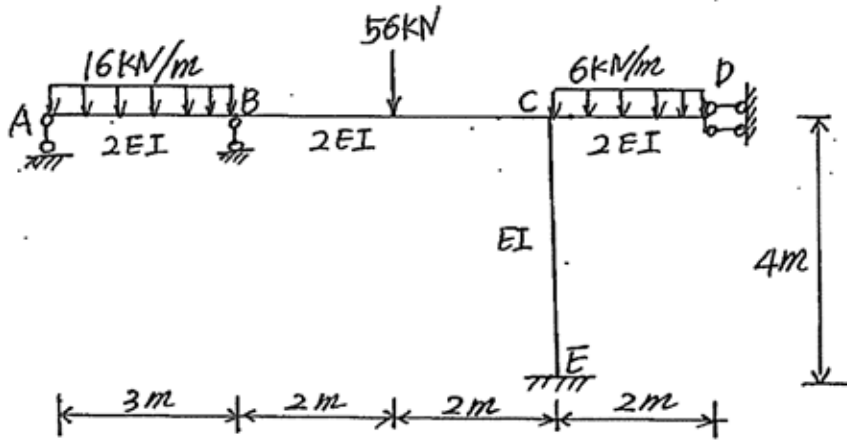
(a) I_2 有限值, $EA_1 \rightarrow \infty$.

(b) I_2 有限值, EA_1 有限.

(c) $I_2 \rightarrow \infty$, $EA_1 \rightarrow \infty$.

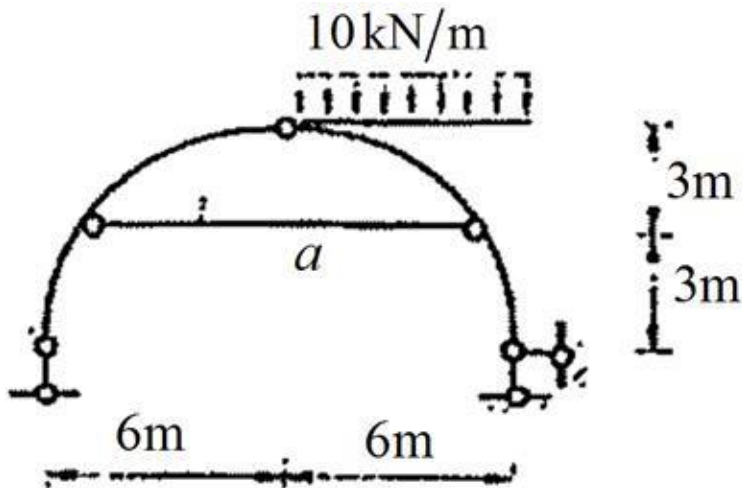


七. 用力矩分配法作下列结构的弯矩图。(25分)



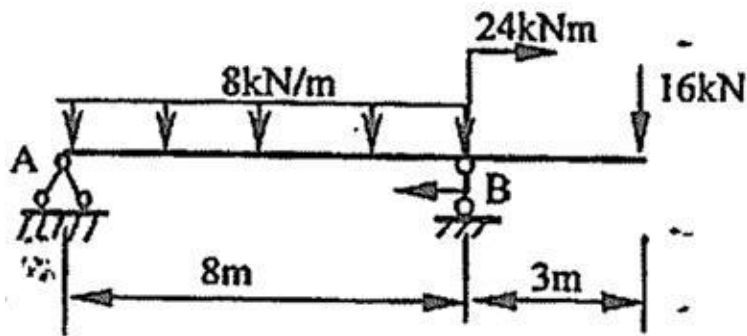
2011年吉林大学928结构力学考研真题

一、右半拱上作用有向下的均匀分布力，如图所示。试计算带拉杆拱中拉杆的轴力

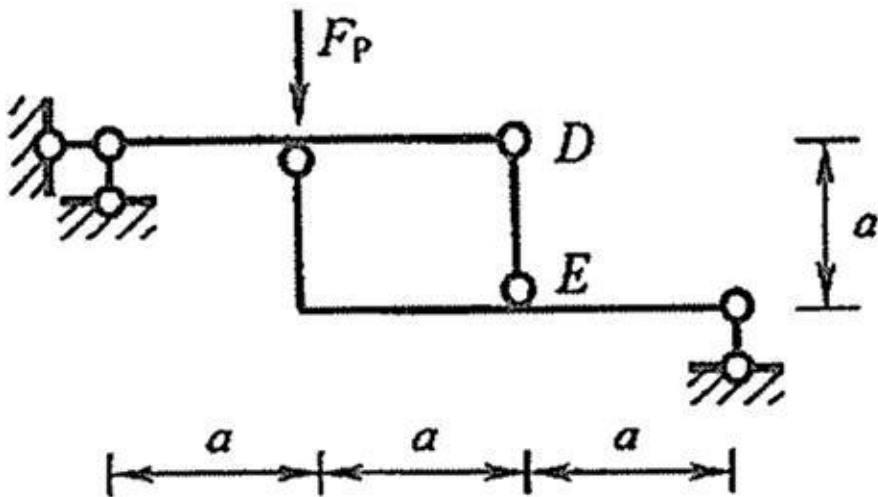
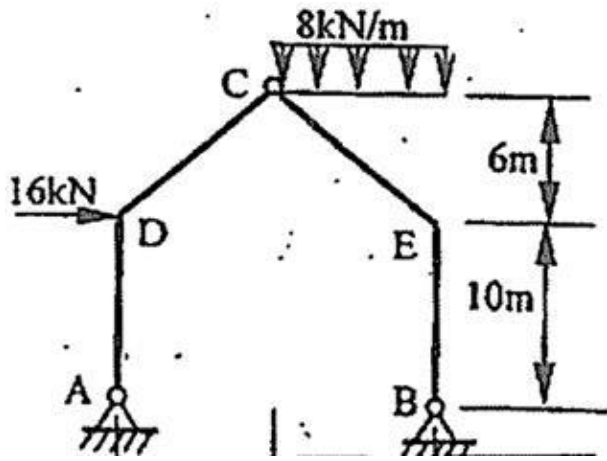


N_α 。(10分)

二、试计算图示梁支座B左侧截面的弯矩。(8分)

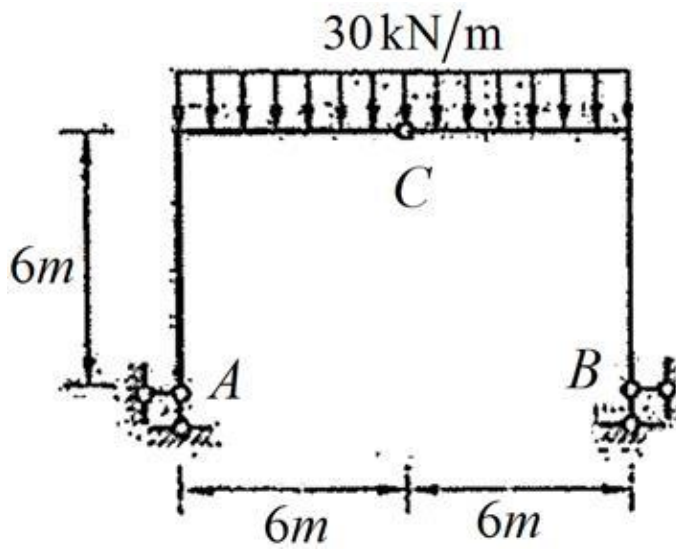


三、试计算图示结构中CD杆D截面的轴力和剪力。(14分)

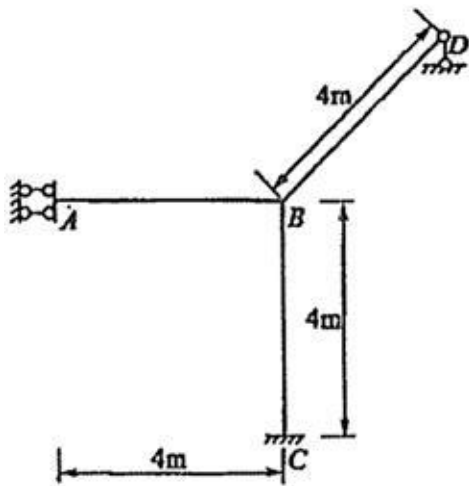


四、求图示结构中DE杆的轴力。（15分）

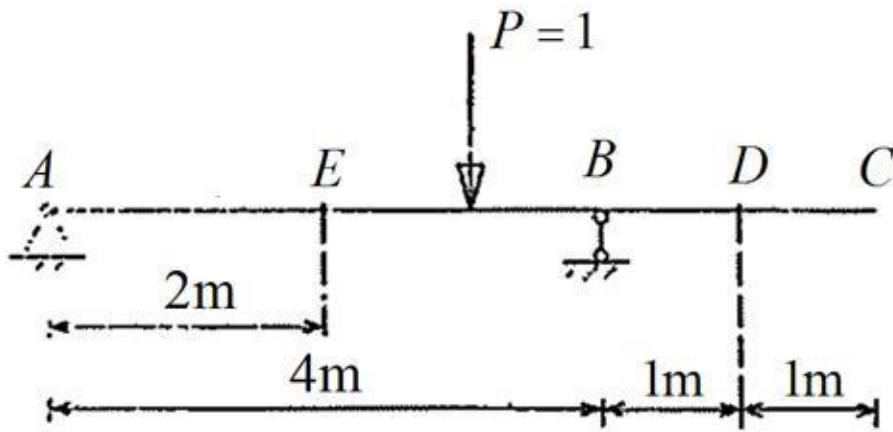
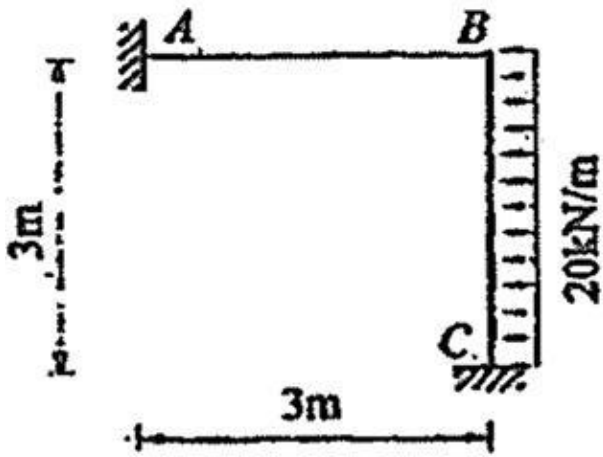
五、试用图乘法求图示结构C铰两侧截面相对转角。 $EI = \text{常数}$ （25分）



六、图示结构 $EI = \text{常量}$ ，用力矩分配法计算时，AB杆B端的分配系数 μ_{BA} 等于多少？（10分）

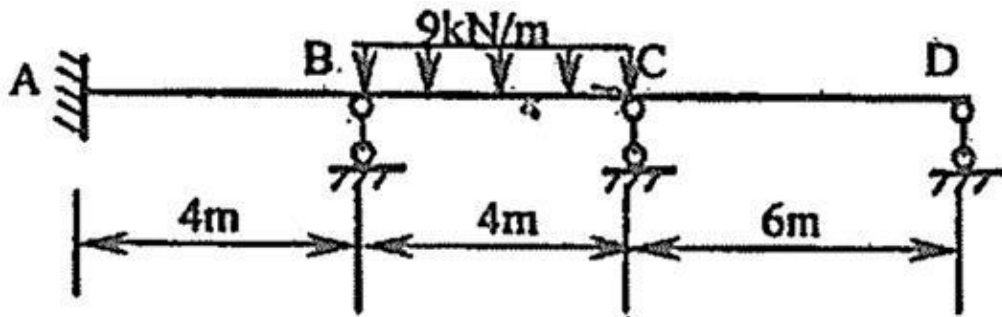


七、试用位移法作刚架的弯矩图。 $EI = \text{常数}$ （28分）



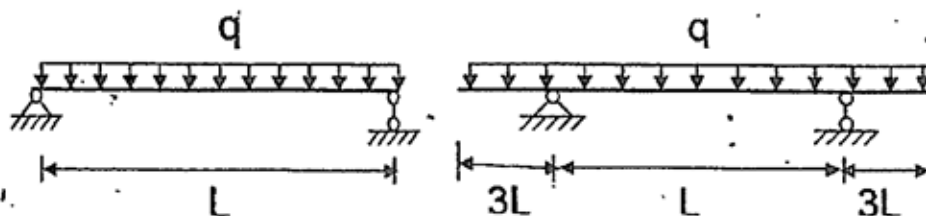
八、试作支反力 Y_A 、E截面的剪力 F_{SE} 、和D截面的弯矩 M_D 的影响线（15分）。

九、图示结构用力矩分配法计算，并画弯矩图。EI=常数（25分）



一、填空题（每空3分）共39分 （答案写在答题纸上）

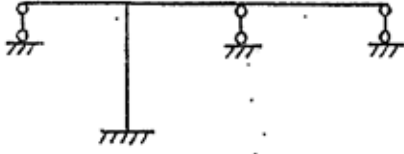
1. 工程结构都必须几何（一、1.）体系，而不能采用几何（一、1.）体系。
2. 三个刚片用不在同一直线上的三个（一、2.）两两铰接，组成的体系是（一、2.）不变的，而且没有多余联系。
3. 两个刚片用一个铰和一根不通过此铰的链杆相连，为几何（一、3.）体系。
4. 拱与梁的区别不仅在于杆轴线的曲直，更重要的是拱在竖向荷载作用下会产生（一、4.）反力。
5. 三铰拱的反力只与荷载及三个铰的（一、5.）有关，而与各铰间的拱轴线形状（一、5.）。
6. 未知力的数目多余独立平衡方程数的结构称为（一、6.）结构。
7. 刚结点处各杆端的分配系数之和等于（一、7.）。
8. 根据微分关系，梁在剪力为零的截面处，弯矩有（一、8.）值。
9. 为提高梁的承载能力，下列支座配置方式较合理的是（一、9.）。



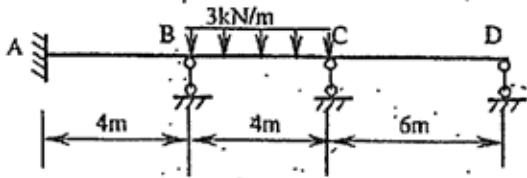
10. 要求出某一反力或某一内力的最大值，就必须先确定产生这一最大值的荷载位置，这一荷载位置称为（一、10.）荷载位置。

二、判断题（以 O 表示正确，X 表示错误）共 22 分。（答案写在答题纸上）

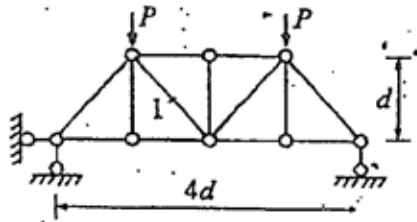
1. (本小题 4 分) 图示结构用位移法计算时的未知量个数为 4。不考虑杆的轴向变形。



2. (本小题 5 分) 图示结构用力矩分配法计算时杆 CB 在结点 C 的分配系数为 $2/3$ 。
 EI = 常数。

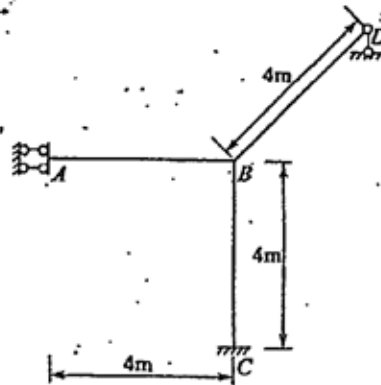


3. (本小题 8 分) 图示桁架，杆 1 的轴力等于零。



4. (本小题 5 分) 图示结构各杆 EI = 常数，
用力矩分配法计算的分配系数

$$\mu_{BC} = 1/2。$$

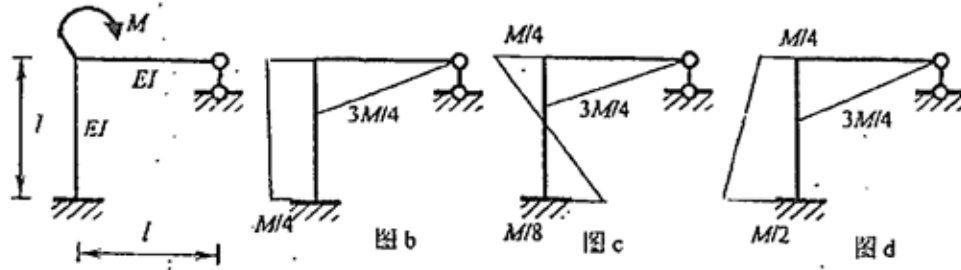


三. 选择题 (答案写在答题纸上)

(在每小题列出的各选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内. 错选、多选或未选均无分.) (每小题 6 分) 共 18 分

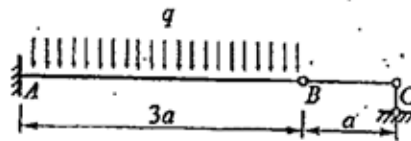
1. 图 a 结构的最后弯矩图为:

- A. 图 b; B. 图 c; C. 图 d; D. 都不对.



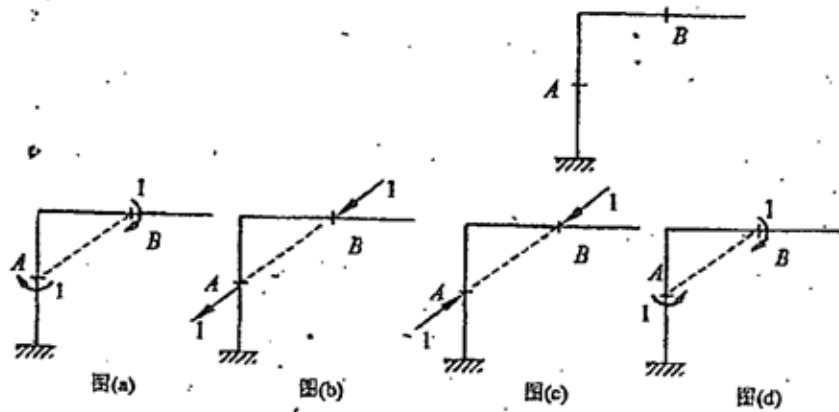
2. 图示结构 AB 段受有均匀分布的荷载 q .

- A. AB 段无内力
B. BC 段无内力
C. 全梁有内力
D. 全梁无内力



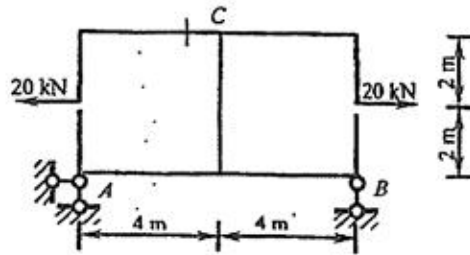
3. 图示结构, 求 A, B 两点相对线位移时, 虚拟状态应为

- A. 图 (a)
B. 图 (b)
C. 图 (c)
D. 图 (d)

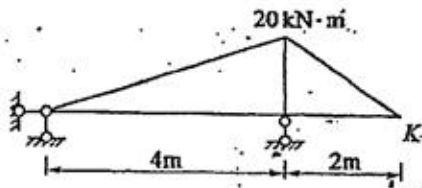


四、计算题 (9分)

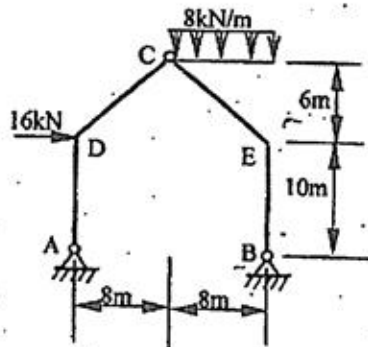
1. 求图示刚架支座反力 F_{By} 、C 截面的弯矩 M_C 和剪力 F_{QC} 。



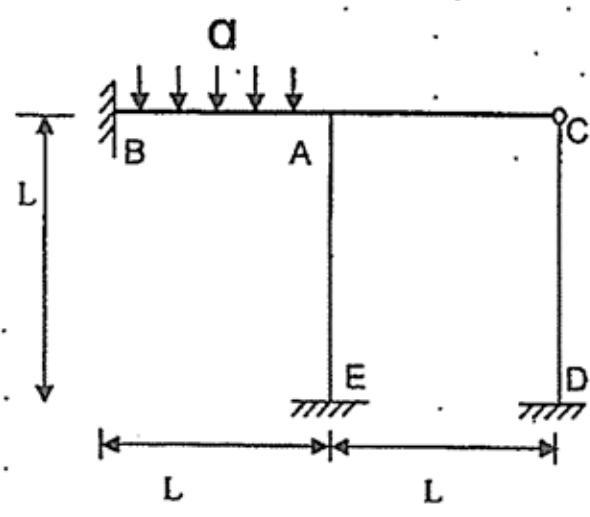
2. (本小题 12分) 图示为梁在实际荷载状态下的 M_p 图; EI = 常数, 试求 K 截面的角位移。



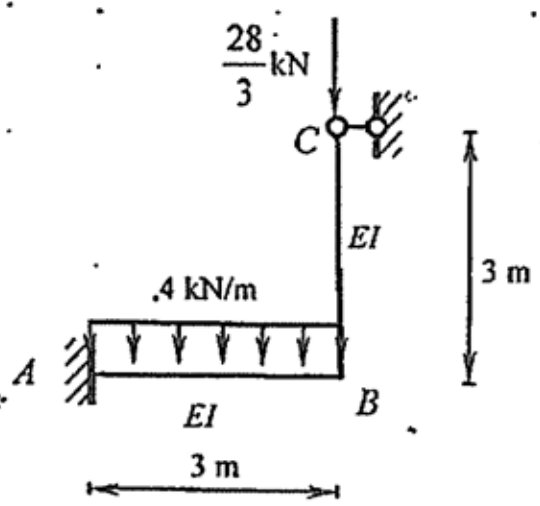
3. (本题 10分) 试计算 图示结构中 CD 杆 D 截面的剪力。



4、用位移法计算图所示结构，并作 M 图。各杆 $EI=$ 常数。(20 分)



5、(本题 20 分) 试用力法计算并作图示结构的结构的 M 图。

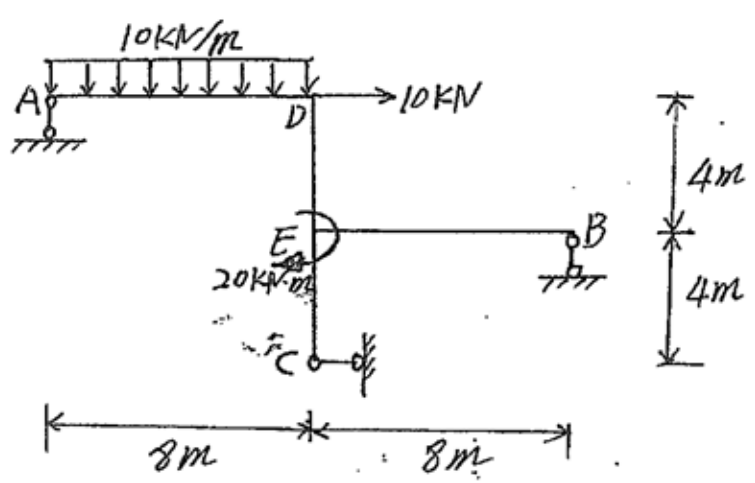


吉林·天·学

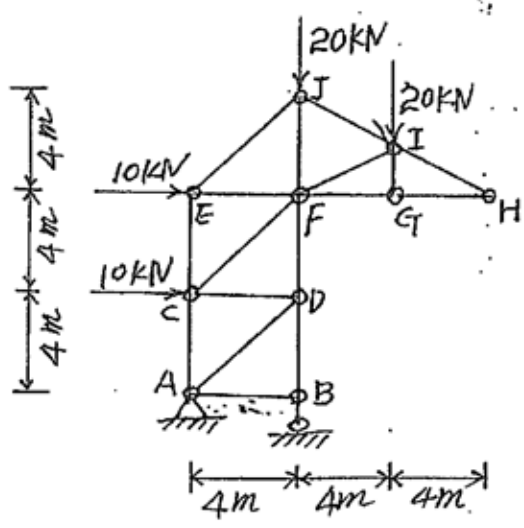
二〇〇九年攻读硕士学位研究生入学考试试题 **2009**

36

一、试作静定刚架的弯矩、剪力和轴力图。(30分)



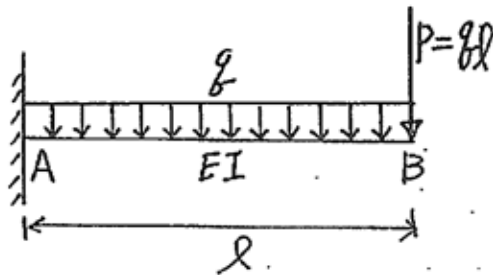
二、图示桁架中受力及尺寸如图，求杆FG与杆CF的内力。(10分)



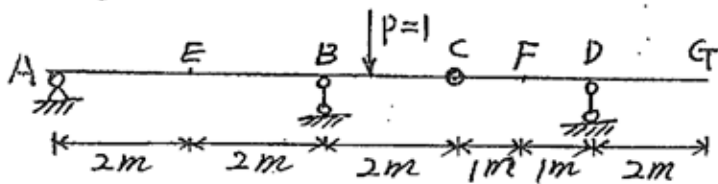
注意事项：1、答案一律书写在答题纸上，写在题签上无效。
2、题签随答题纸交回。

三、拱和梁的主要区别是什么? 拱的优点是什么? (10分)

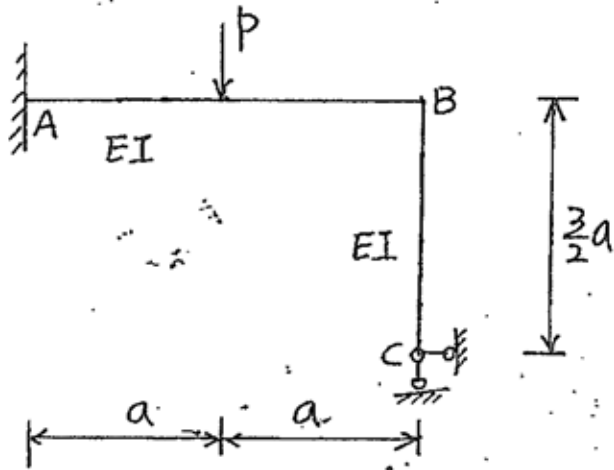
四、试求 B 点的竖向位移 Δ_{BY} 。(20分)



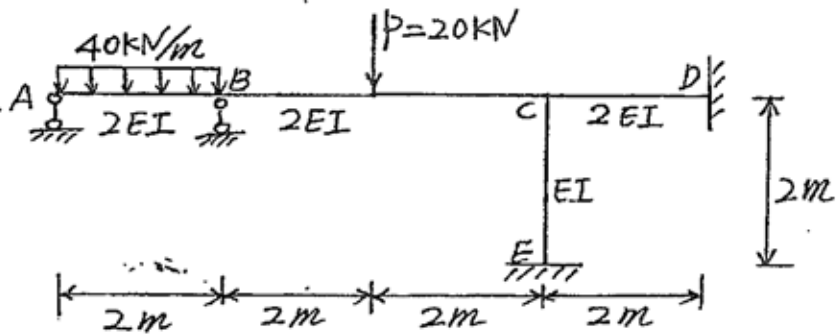
五、试作支反力 R_D 、 R_B 弯矩 M_E 及剪力 Q_F 的影响线。(20分)



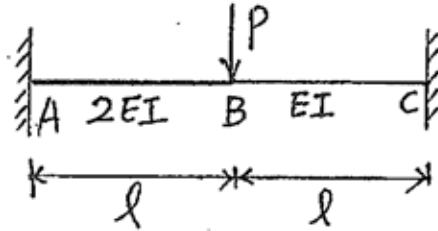
六、试用力法解超静定刚架，并画弯矩图。(25分)



七、试用力矩分配法或位移法解超静定刚架，并作弯矩图。(25分)



八、用位移法分析下图阶梯形变截面梁时此结构有几个基本未知量（角位移与线位移）并作基本体系图。（10分）



吉 林 大 学
 二 0 0 八 攻 读 硕 士 学 位 研 究 生 入 学 考 试 试 题 **2008**

22

- 一、简答题（每题 5 分，共 20 分）
1. 试述利用机动法绘制静定结构影响线的原理。
 2. 结构整体刚度矩阵 $[K]$ 中元素 K_{ij} 的物理意义是什么？
 3. 试推导由局部单元刚度矩阵得到整体单元刚度矩阵的公式。
 4. 试解释力矩分配法中的杆端转动刚度 S_{AB} 。
- 二、计算图 2 所示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。（本题 15 分）

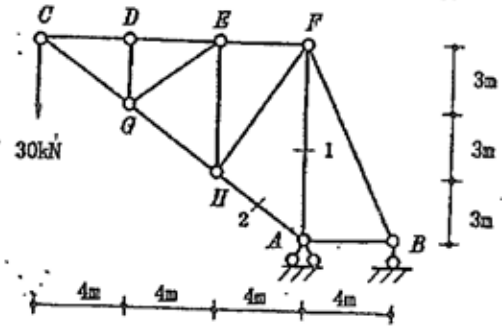


图 2

- 三、求图 3 所示三铰刚架在铰 C 左、右两截面的相对转角，EI 为常数。（本题 15 分）

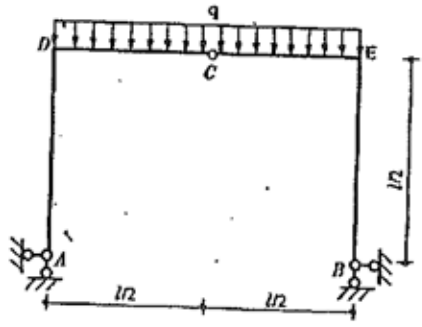


图 3

- 四、求图 4 所示简支梁的绝对最大弯矩与跨中截面的最大弯矩。（本题 15 分）

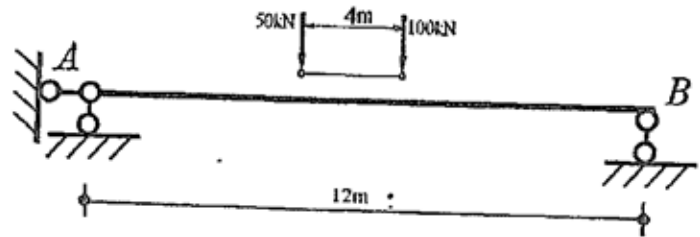


图 4

五、试用力法计算图 5 所示超静定组合结构的内力。横梁 $I=1 \times 10^{-4} \text{m}^4$, 链杆 $A=1 \times 10^{-3} \text{m}^2$, E 常数。(本题 25 分)

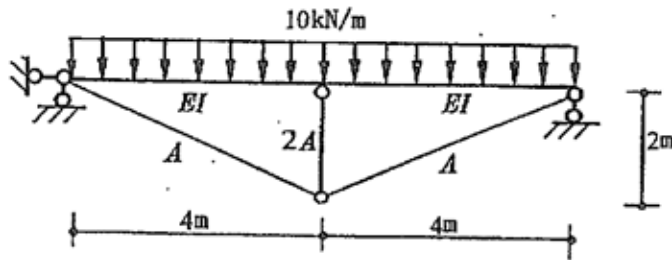


图 5

六、用位移法作图 6 所示排架的弯矩图。(本题 25 分)

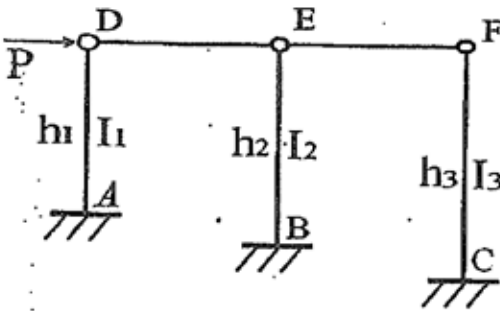


图 6

七、试给出图 7 所示桁架矩阵位移法的基本刚度方程。各杆 EA 相同。(本题 25 分)

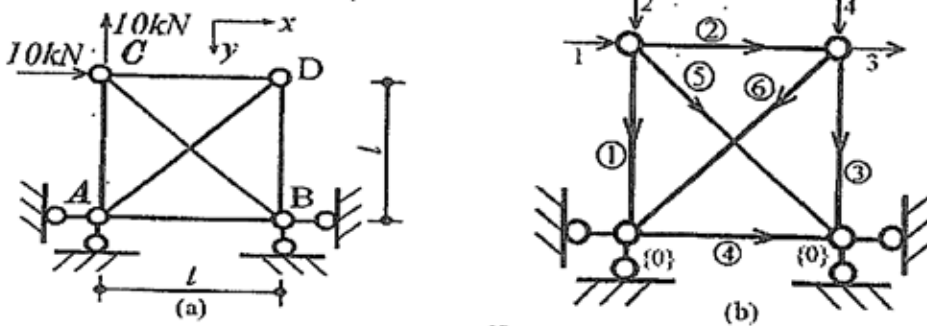


图 7

八、求图 8 所示等截面超静定梁的极限荷载，截面极限弯矩为 M_0 。（本题 10 分）

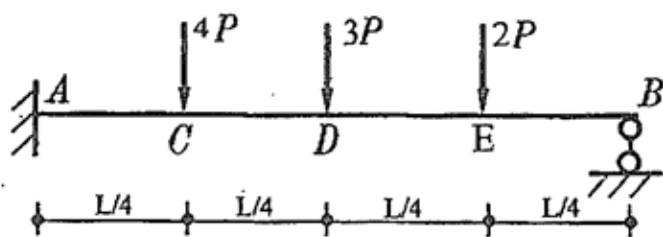


图 8

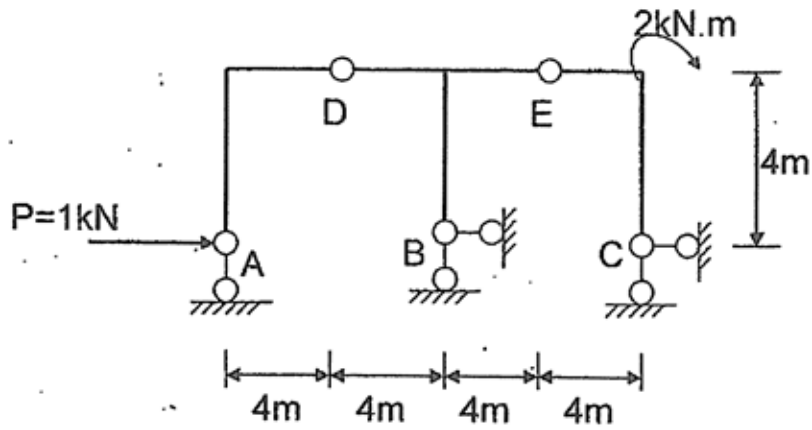
2007年吉林大学916结构力学考研真题

36

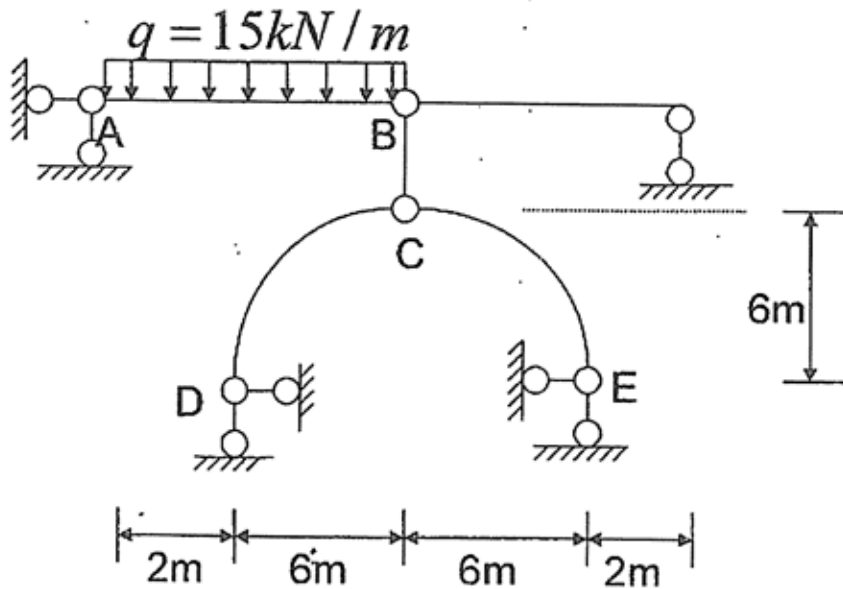
吉林 大学

二〇〇七 攻读 硕士学位研究生入学考试试题

一、试作静定刚架的弯矩图。(20分)



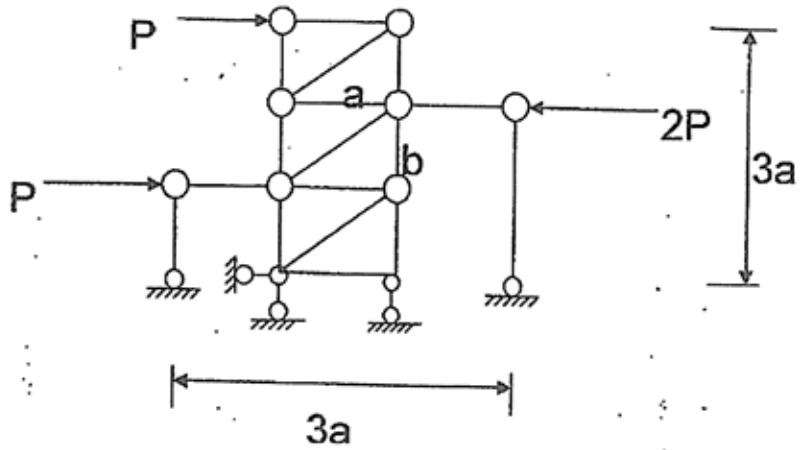
二、试求拱的水平推力。(20分)



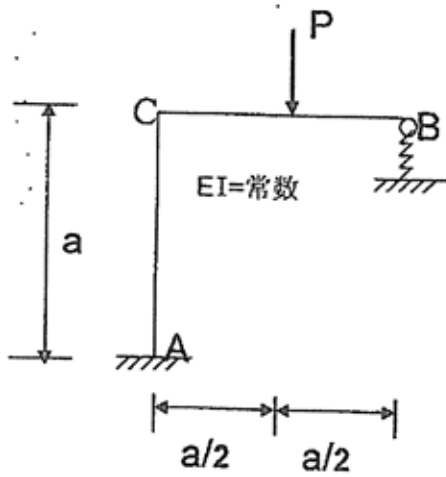
注意事项: 1、答案一律书写在答题纸上, 写在题签上无效。
2、题签随答题纸交回。

第 / 页

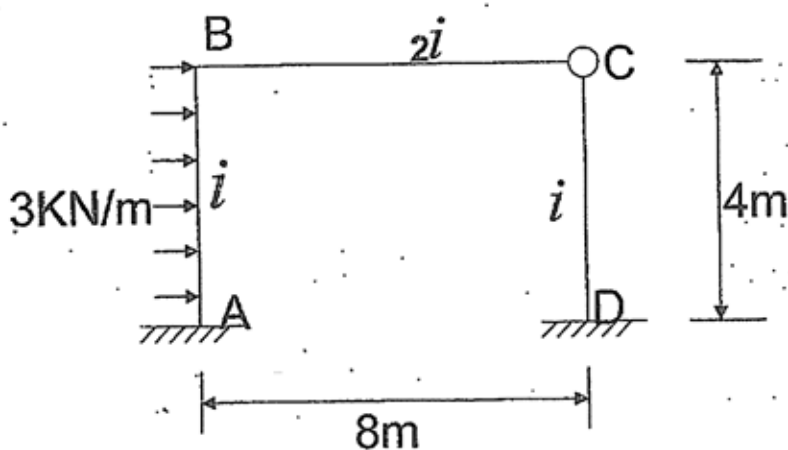
三、求图示桁架杆件 a、b 的内力。(20分)



四、刚架 B 处为弹簧支座，弹簧刚度系数 $k=10EI/a^3$ 。用力法解超静定刚架并作出刚架的弯矩图。(25分)



五、用位移法解超静定刚架，并画弯矩图。(25分)



梁的简图	弯 矩		剪 力	
	M_{AB}	M_{BA}	F_{SAB}	F_{SBA}
	$-\frac{3i}{l}$	0	$\frac{3i}{l^2}$	$\frac{3i}{l^2}$
	$-\frac{6i}{l}$	$-\frac{6i}{l}$	$\frac{12i}{l^2}$	$\frac{12i}{l^2}$
	$-\frac{ql^2}{12}$	$\frac{ql^2}{12}$	$\frac{ql}{2}$	$-\frac{ql}{2}$