

之比为 5: 1 或 10: 1。()

8. 平面图形的对称轴一定通过图形的形心。()

9. 两端固定的压杆，其长度系数是一端固定、一端自由的压杆的 4 倍。()

10. 挠度向下为正，转角逆时针转向为正。()

11. 力法的基本未知量就是多余未知力。()

12. 力矩分配法的三个基本要素为转动刚度、分配系数和传递系数。()

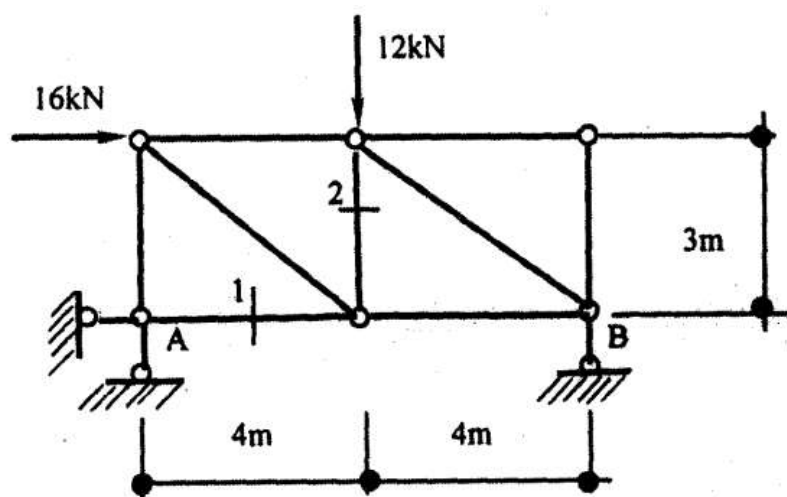
13. 力偶的作用面是指组成力偶的两个力所在的平面。()

14. 在使用图乘法时，两个相乘的图形中，至少有一个为直线图形。()

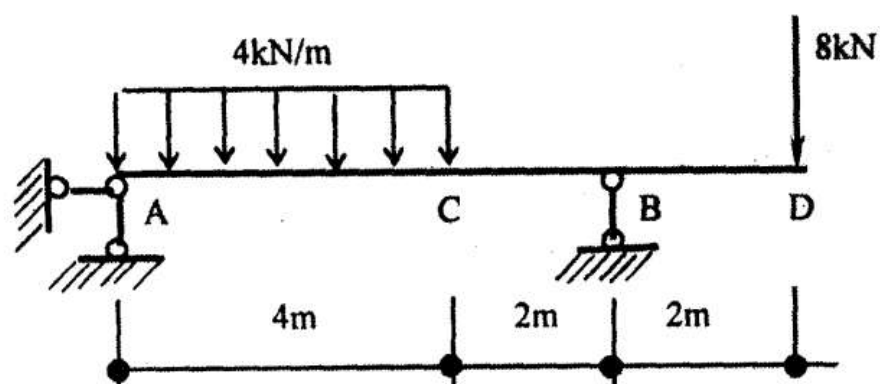
15. 力系简化所得的合力的投影和简化中心位置无关，而合力偶矩和简化中心位置有关。()

三、计算题 (共 40 分)

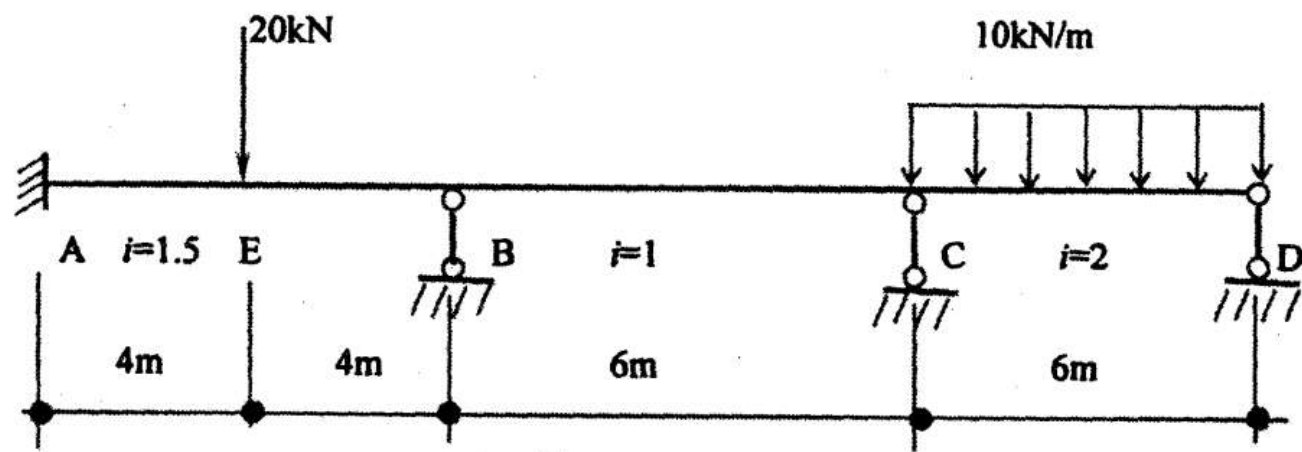
1. 计算下图所示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。(10 分)



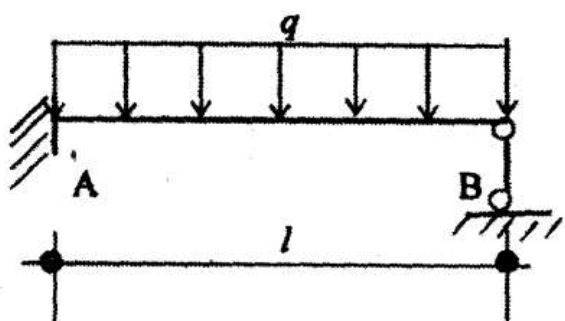
2. 画出下图所示外伸梁的内力图 (10 分)。



3. 用力矩分配法计算图 (a) 所示连续梁，并画 M 图。固端弯矩表见图 (b) 和图 (c) 所示。(20 分)

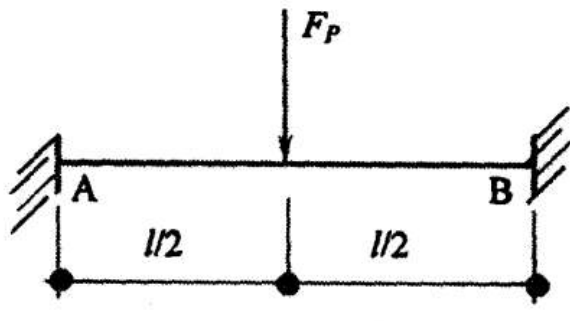


图(a)



$$M_{AB}^F = -\frac{ql^2}{8} \quad M_{BA}^F = 0$$

图(b)



$$M_{AB}^F = -\frac{F_P l}{8} \quad M_{BA}^F = \frac{F_P l}{8}$$

图(c)

参考答案

一、单项选择题 (每小题 3 分, 共计 30 分)

1. B 2. D 3. B 4. B 5. C
 6. A 7. B 8. A 9. A 10. C

二、判断题 (每小题 2 分, 共计 30 分。将判断结果填入括弧, 以√表示正确, 以×表示错误)

1. × 2. √ 3. × 4. √ 5. √
 6. × 7. √ 8. √ 9. × 10. ×
 11. √ 12. √ 13. √ 14. √ 15. √

三、计算题 (共 40 分)

1. (10 分) (1) 求支座反力

由 $M_A = 0$ 得, $F_{By} = 8 \times 16 \times 3 \times 12 \times 4 = 0$

即 $F_{By} = 12\text{kN}$

由 $F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 16\text{kN}$

由 $F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 0$

(2)求杆 1、2 的轴力

由结点 A 的平衡条件, 得 $F_{N1} = 16\text{kN}$ (拉)

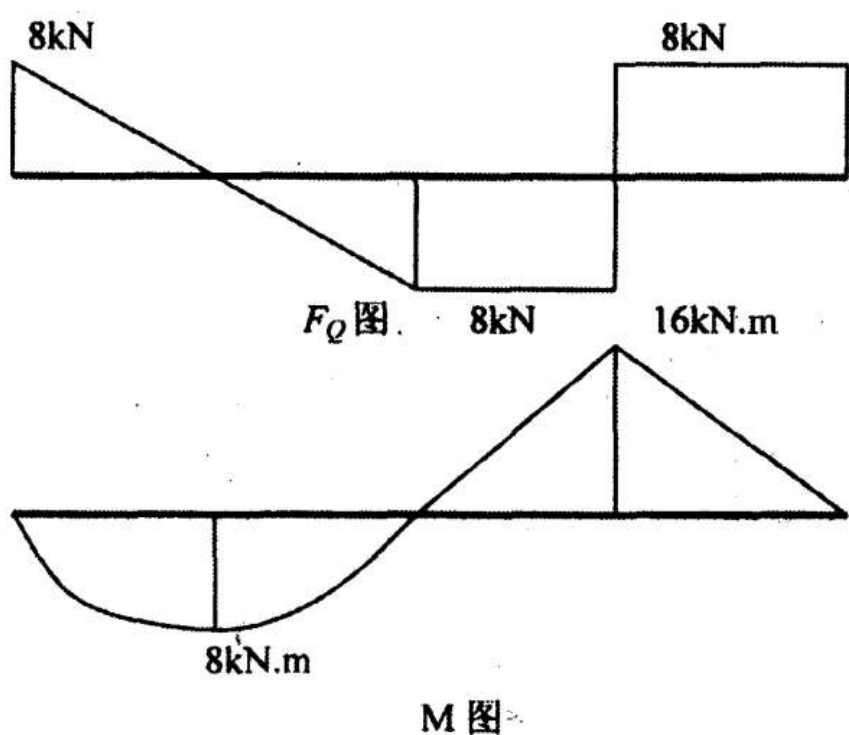
由截面法的平衡条件, 得 $F_{N2} = 0$

2. (10分) (1)求支座反力

由 $M_A = 0$, 得 $F_{By} = 6 \times 8 + 8 \times 4 + 4 \times 2 = 0$ 即 $F_{By} = 16\text{kN}$ ()

由 $F_y = 0$, 得 $F_{Ay} = 8 + 4 + 4 = 16 = 8\text{kN}$ ()

(2) 画剪力图和弯矩图



3. (10分) (1) 计算转动刚度和分配系数

$$S_{BA} = \frac{4i_{BA}}{4 + 1.5 \times 6}, \quad \mu_{BA} = 0.6$$

$$S_{BC} = \frac{4i_{BC}}{4 + 1 \times 4}, \quad \mu_{BC} = 0.4$$

$$S_{CB} = \frac{4i_{CB}}{4 + 1 \times 4}, \quad \mu_{CB} = 0.4$$

$$S_{CD} = \frac{3i_{CD}}{3 + 2 \times 6}, \quad \mu_{CD} = 0.6$$

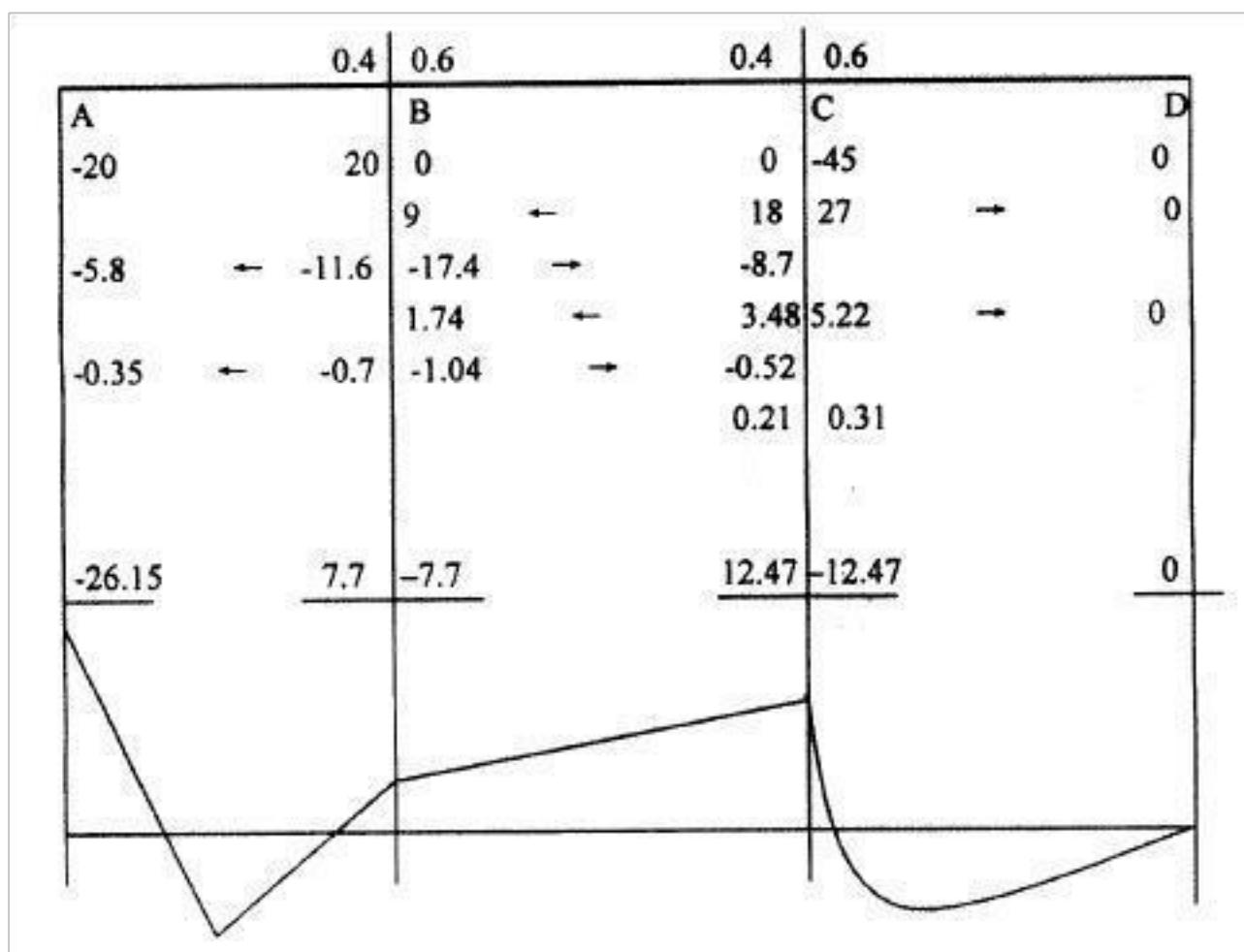
(2) 计算固端弯矩

$$M_{CD}^F = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} \times 10 \times 6^2 = 45\text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{AB}^F = M_{BA}^F = \frac{1}{8} F_P l = \frac{1}{8} \times 20 \times 8 = 20\text{kN} \cdot \text{m}$$

(3) 分配与传递

(4) 画弯矩图 (kN · m)



试卷代号：2348

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑力学试题

2010年1月

一、单项选择题(每小题 3 分，共计 30 分)

1.若刚体在二个力作用下处于平衡，则此二个力必()。

- A.大小相等
- B.大小相等，作用在同一直线
- C.方向相反，作用在同一直线
- D.大小相等，方向相反，作用在同一直线

2.截面法求杆件截面内力的三个主要步骤顺序为()。

- A.列平衡方程、画受力图、取分离体
- B.画受力图、列平衡方程、取分离体
- C.画受力图、取分离体、列平衡方程
- D.取分离体、画受力图、列平衡方程

3.静定结构的几何组成特征是()。

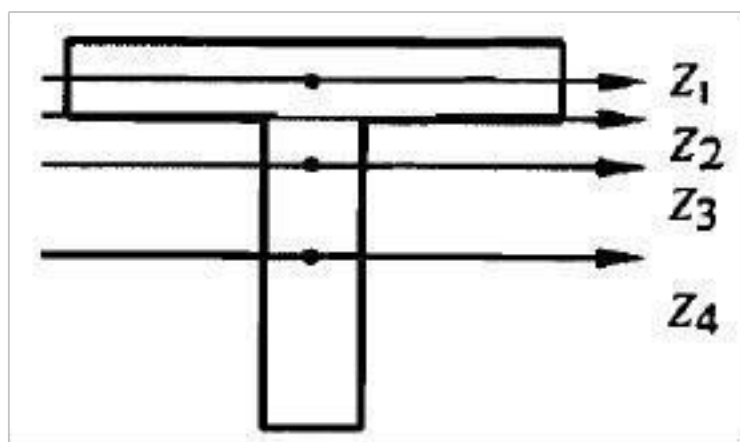
- A. 体系几何不变
- B. 体系几何不变且无多余约束
- C. 体系几何可变
- D. 体系几何瞬变

4.低碳钢的拉伸过程中, ()阶段的特点是应力几乎不变。

- A. 弹性
- B. 屈服
- C. 强化
- D. 颈缩

5.图示构件为 T 形截面, 其形心轴最有可能的是()

- A. Z1
- B. Z2
- C. Z3
- D. Z4



6.欲求梁某一点的线位移, 应在该点设()。

- A. 一单位集中力
- B. 一单位集中力偶
- C. 一对单位集中力
- D. 一对单位集中力偶

7.图示单跨梁的传递系数 C_{AB} 是()。



- A. 0.5
- B. 0
- C. -1
- D. 2

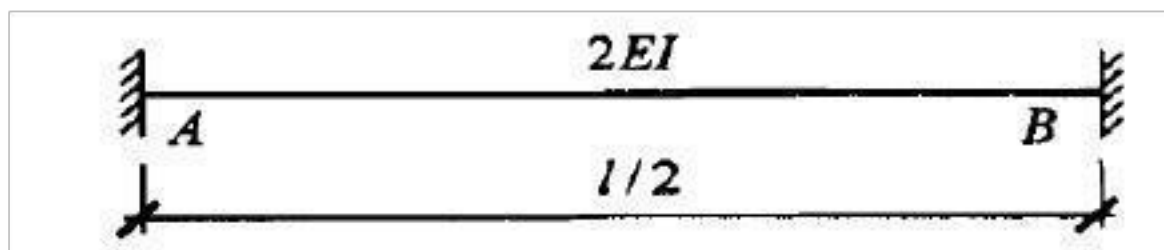
8.矩形截面, 高为 h , 宽为 b , 则其抗弯截面模量为()

- A. $\frac{bh^2}{6}$
- B. $\frac{bh^3}{6}$
- C. $\frac{bh^2}{12}$
- D. $\frac{bh^3}{12}$

9.一个点在平面内的自由度有()个

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

10. 图示单跨梁的传递系数 C_{AB} 是()



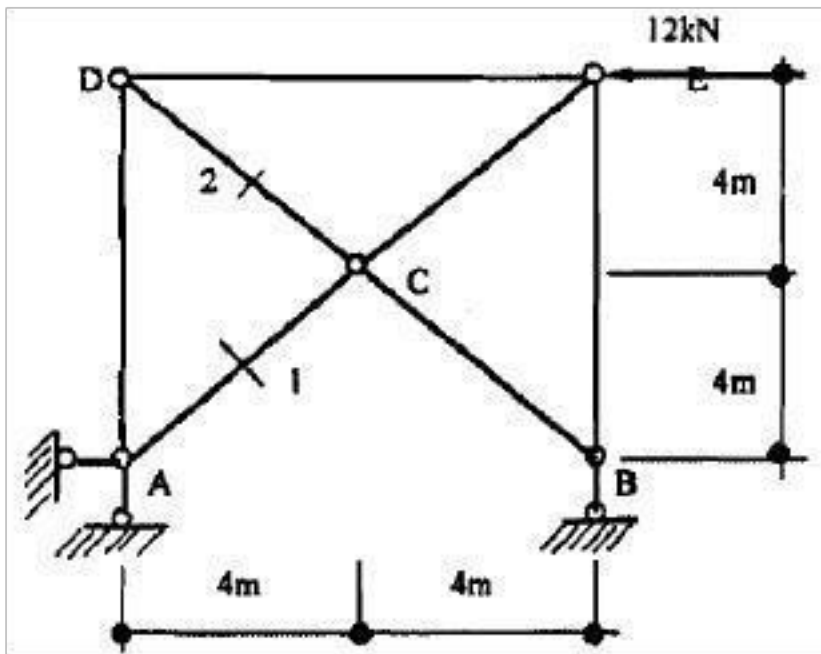
- A. 0 B. -1 C. 0.5 D. 2

二、判断题 (每小题 2 分, 共计 30 分)

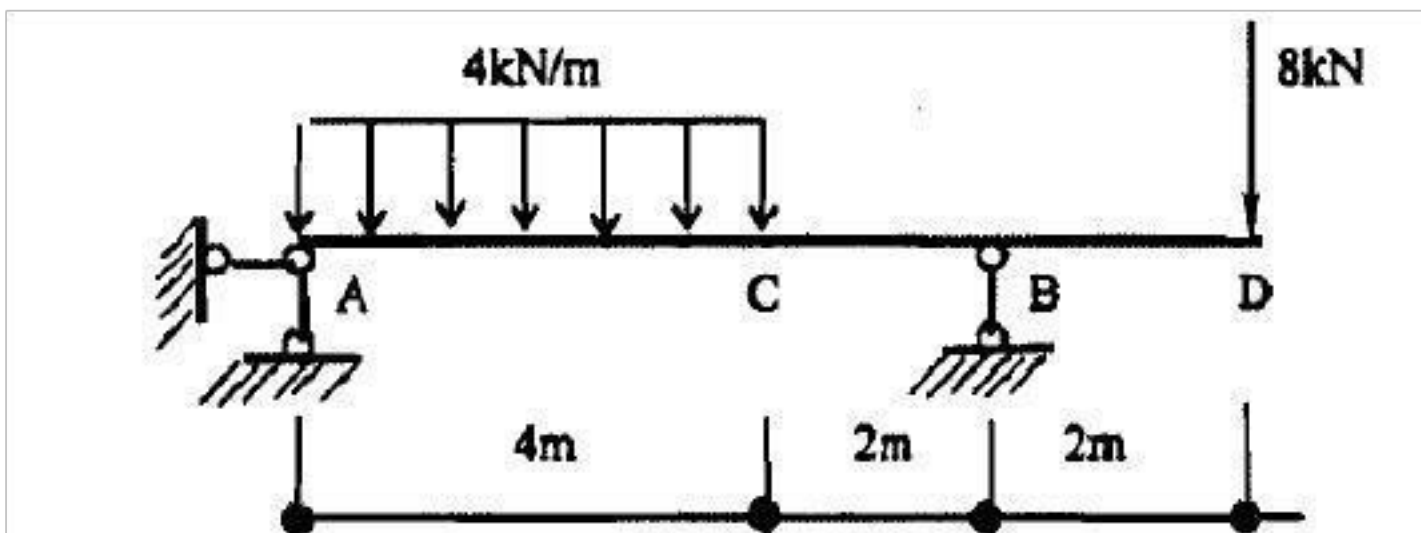
1. 约束是阻碍物体运动的限制物。()
2. 交于一点的力所组成的力系, 可以合成为一个合力, 合力在坐标轴上的投影等于各分力在同一轴上投影的代数和。()
3. 力系简化所得的合力的投影和简化中心位置有关, 而合力偶矩和简化中心位置有关。()
4. 多余约束是指维持体系几何不变性所多余的约束。()
5. 没有多余约束的几何不变体系组成的结构是超静定结构。()
6. 截面上的剪力使研究对象有逆时针转向趋势时取正值。()
7. 轴向拉伸(压缩)的正应力大小和轴力的大小成正比, 规定拉为正, 压为负。()
8. 平面图形的对称轴一定通过图形的形心。()
9. 压杆上的压力大于临界荷载, 是压杆稳定平衡的前提。()
10. 挠度向下为正, 转角逆时针转向为正。()
11. 图乘法的正负号规定为: 面积 ω 与纵坐标 y_0 在杆的同一边时, 乘积 ωy_0 应取正号; 面积 ω 与纵坐标 y_0 在杆的不同边时, 乘积 ωy_0 应取负号。()
12. 力矩分配法的三个基本要素为转动刚度、分配系数和传递系数。()
13. 物体系统是指由若干个物体通过约束按一定方式连接而成的系统。()
14. 在使用图乘法时, 两个相乘的图形中, 至少有一个为直线图形。()
15. 计算简图是指经过简化后可以用于对实际结构进行受力分析的图形。()

三、计算题 (共 40 分)

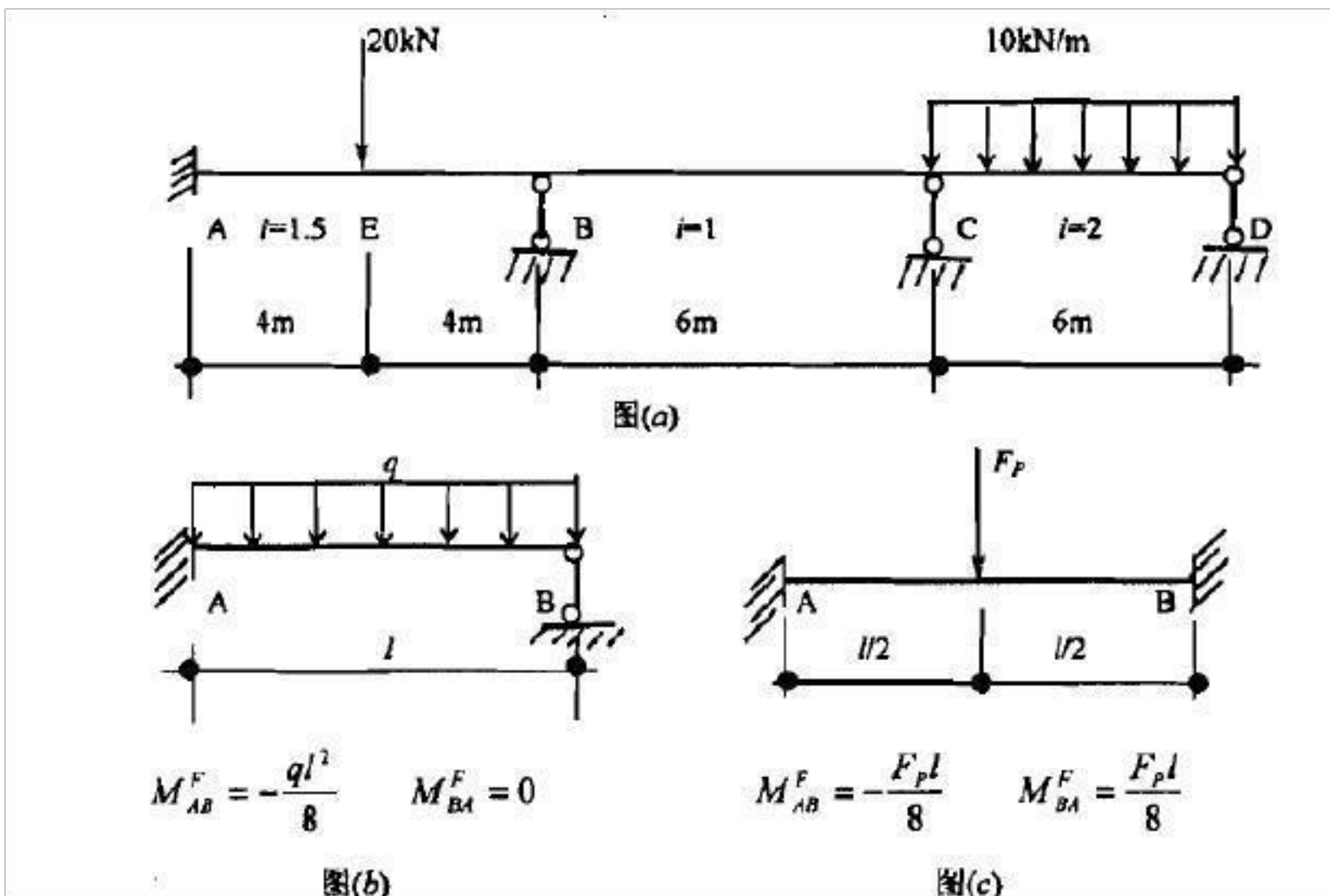
1. 计算下图所示桁架的支座反力及 1, 2 杆的轴力。(10分)



2. 画出图所示外伸梁的内力图。(10分)



3. 用力矩分配法计算图(a)所示连续梁，并画 M 图。固端弯矩表见图(b)和图(c)所示。



参考答案

一、单项选择题(每小题 3 分,共计 30 分)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. D | 2. D | 3. B | 4. B | 5. C |
| 6. A | 7. B | 8. A | 9. A | 10. C |

二、判断题(每小题 2 分, 共计 30 分。将判断结果填入括弧)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. √ | 2. √ | 3. × | 4. √ | 5. × |
| 6. × | 7. × | 8. √ | 9. √ | 10. × |
| 11. √ | 12. √ | 13. √ | 14. √ | 15. √ |

三、计算题(共计 40 分)

1. (球支座反力, 由 $\sum M_A = 0$ 得, $F_{By} * 8 + 12 * 8 = 0$

即 $F_{By} = -12\text{kN} (\downarrow)$

由 $\sum F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 12 (\rightarrow)$

由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 12 (\uparrow)$

(2球杆 1, 2的轴力)

由结点 A 的平衡条件, 得 $F_{N1} = 12\sqrt{2}\text{kN} (\text{压})$

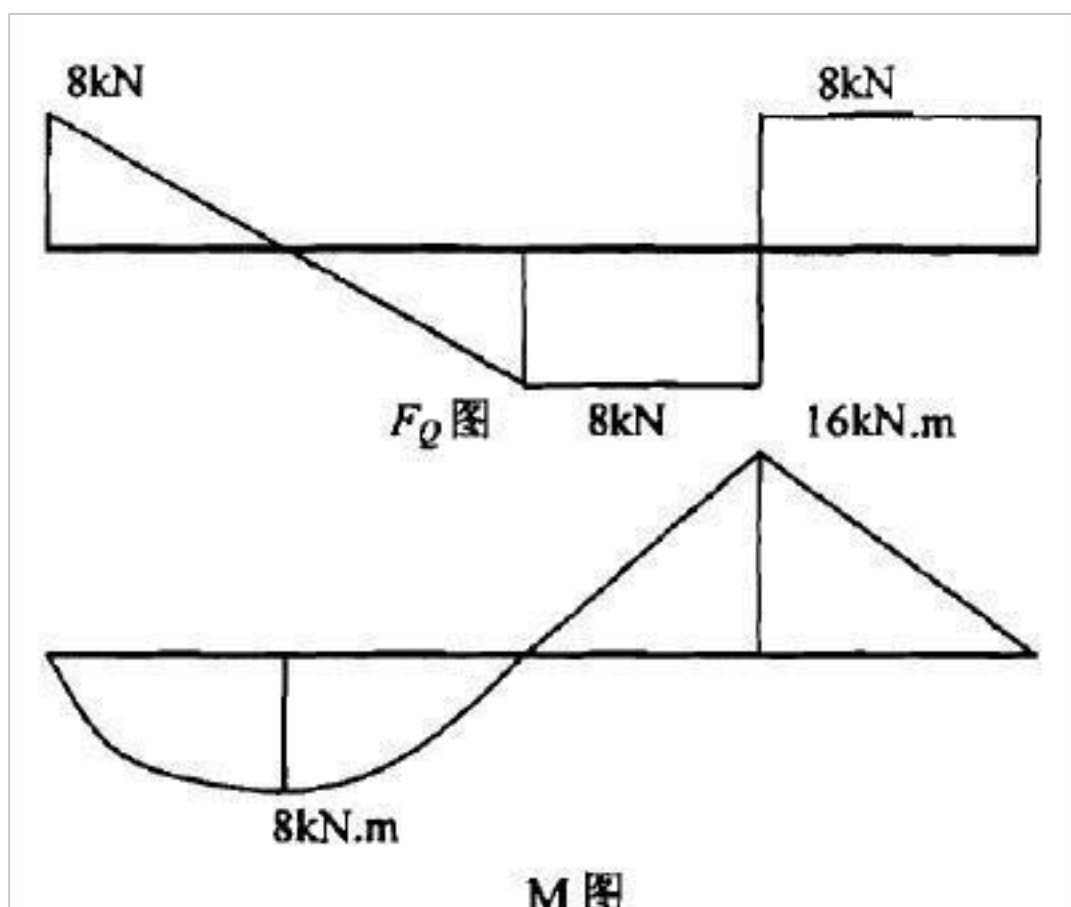
由结点 B 的平衡条件, 得 $F_{N2} = F_{NBC} = 0$

2. (球支座反力)

由 $M = 0$ 得, $F_{By} = 6 + 8 + 8 + 4 + 4 + 2 = 0$
 得, $F_{By} = 16\text{kN} (\uparrow)$

由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 8 + 4 + 4 + 16 = 28 \text{ kN}$ ()

(2)画剪力图和弯矩图



3.

(1) 计算转动刚度和分配系数

$$S_{BA} = 4i_{BA} = 4 \times 1.5 \times 6, \quad \mu_{BA} = 0.6$$

$$S_{BC} = 4i_{BC} = 4 \times 1 \times 4, \quad \mu_{BC} = 0.4$$

$$S_{CB} = 4i_{CB} = 4 \times 1 \times 4, \quad \mu_{CB} = 0.4$$

$$S_{CD} = 3i_{CD} = 3 \times 2 \times 6, \quad \mu_{CD} = 0.6$$

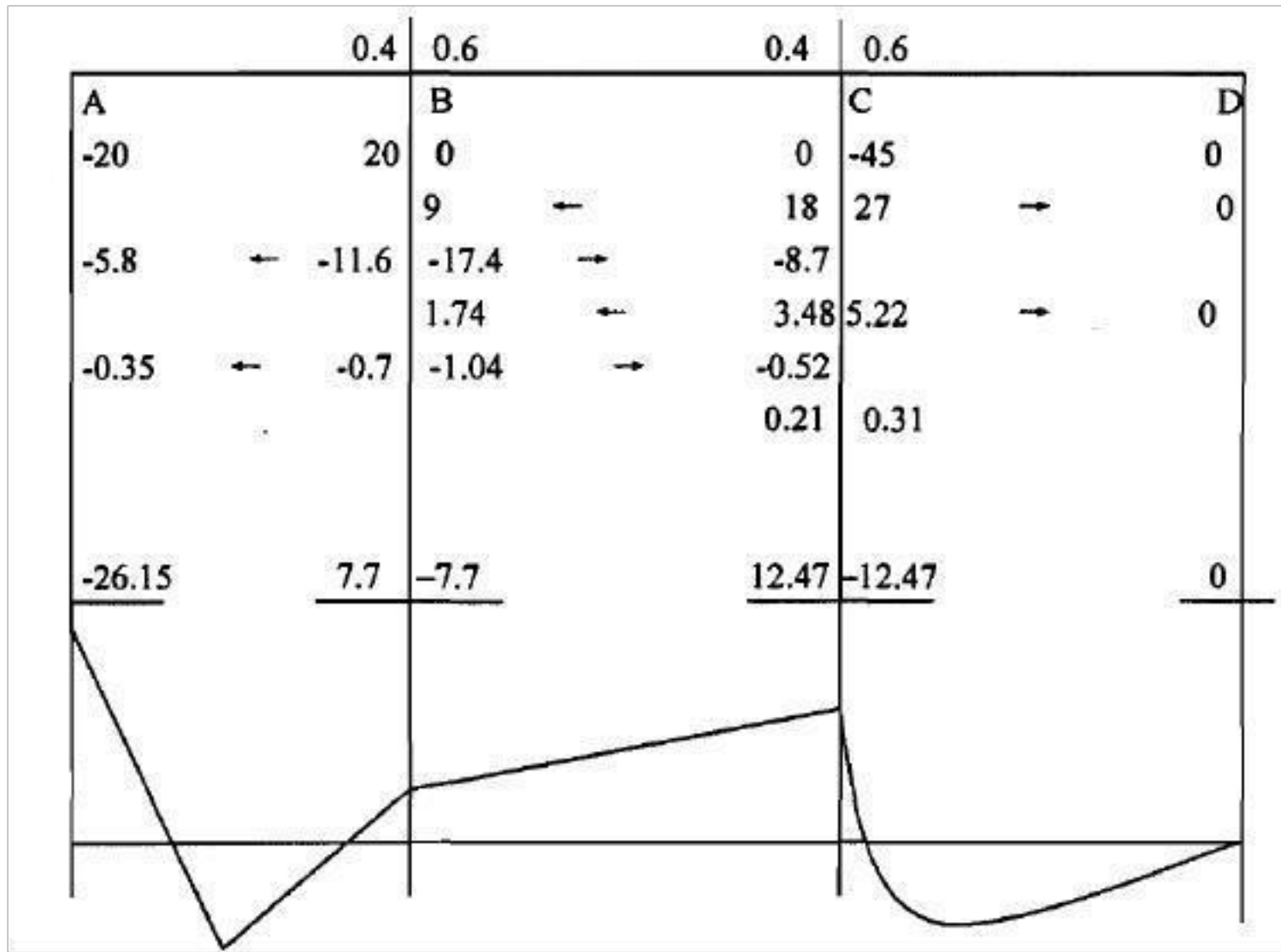
(2) 计算固端弯矩

$$M_{CD}^F = \frac{ql^2}{8} = \frac{1}{8} \times 10 \times 6^2 = 45 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{BC}^F = M_{CB}^F = \frac{F_P l}{8} = \frac{1}{8} \times 20 \times 8 = 20 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

(3) 分配与传递

(4) 画弯矩图 (kN · m)



试卷代号：2348

座位号

中央广播电视大学 2008-2009 学年度第二学期“开放专科”期末考试

建筑力学 试题

2009 年 7 月

题 号	一	二	三	四	总分
分 数					

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/908103011126006130>