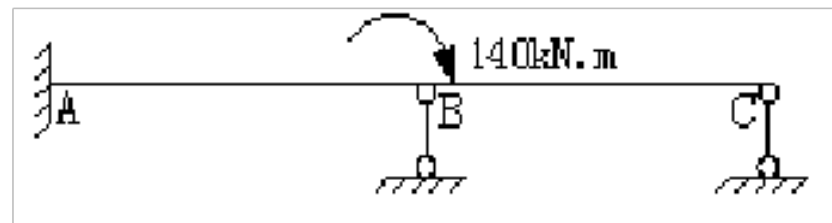
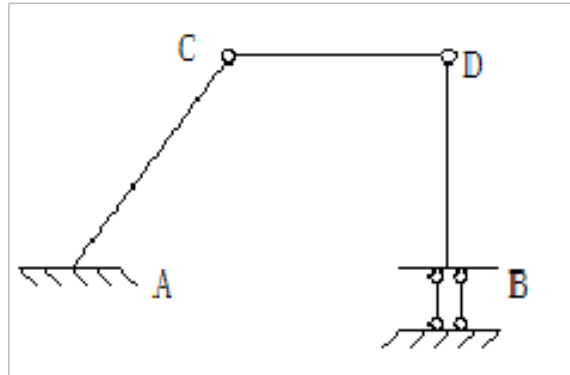


土木工程专业结构力学试题参考答案-整合

结构力学

一、选择题

- 1、两根等截面连续梁，其跨度、支承和荷载作用均完全相同，但截面形状，尺寸及所用的材料不同（即两根梁的EI值不同）。如不考虑两根梁自重的影响，则两根梁的内力。（完全相同）
- 2、简支梁受全跨的均布荷载作用，其最大弯矩。（在跨中点，值为EI/8）
- 3、几何组成分析图示结构，该结构为（无多余约束的几何不变体系）



题图题图

- 4、用力矩分配法计算图示结构，弯矩分配系数

1/2

1/3

1/4，则杆端弯矩、分别为：（，）

- 5、静定结构在荷载与结构几何尺寸不变的情况下，其内力的大小。（与杆件材料和粗细无关；）

- 6、杆端转动刚度大小。（与截面的惯性矩和材料的弹性模量的乘积，即EI是成正比；）

- 7、在力法典型方程中，系数δ的物理意义为：（

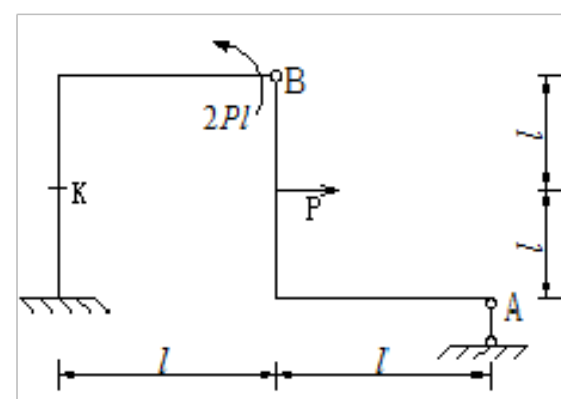
）

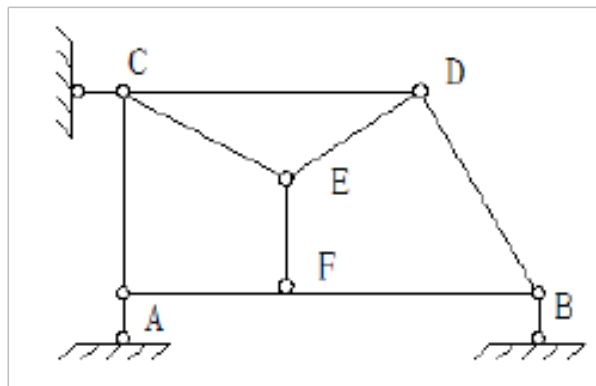
作用引起的沿

）

方向的位移）

- 8、几何组成分析图示结构，该结构为（无多余约束的几何不变体系）





题28图 题29图

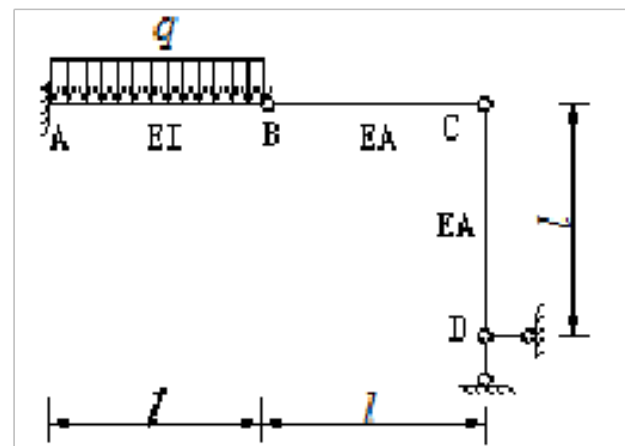
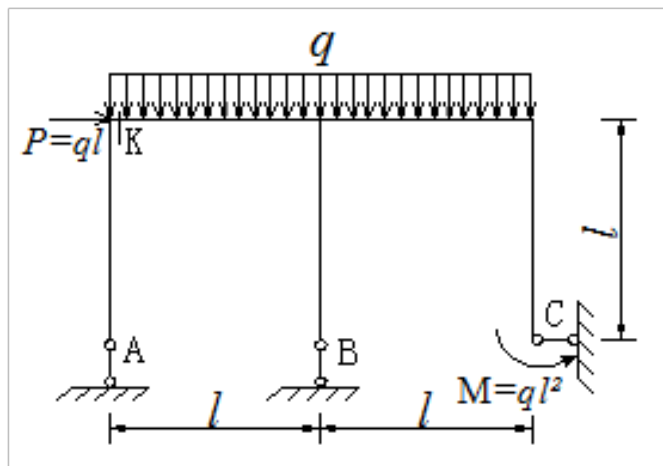
9、图示结构中截面K 的弯矩值K M 为：（.0.5PI（右边受拉）） 10、力矩分配法中传递系数的意义是指（传递力矩与分配力矩之比） 11、在位移法典型方程中，主系数的值为（始终为正）

12、在温度改变的情况下，静定结构内部将：（无应变、有位移） 13、如果梁的某区段剪力图为斜直线，则弯矩图是（二次抛物线） 14、在力法典型方程中，副系数 $j \delta$ 的值为（正、负或零）

15、分析超静定结构，计算其内力（要用平衡条件，但是否还要用变形条件视结构的荷载和支承情况而定）

16、图示结构截面K 的剪力值K Q 为：（D）

- A. ql
- B. $ql -$
- C. $3ql$
- D. 0



题16图

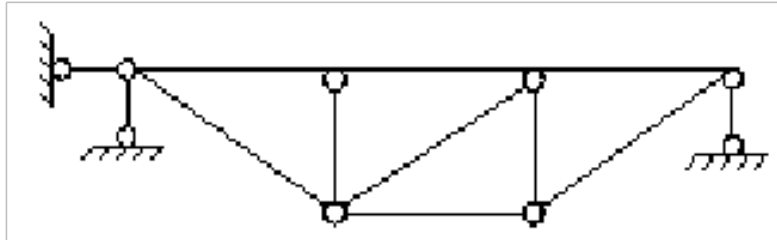
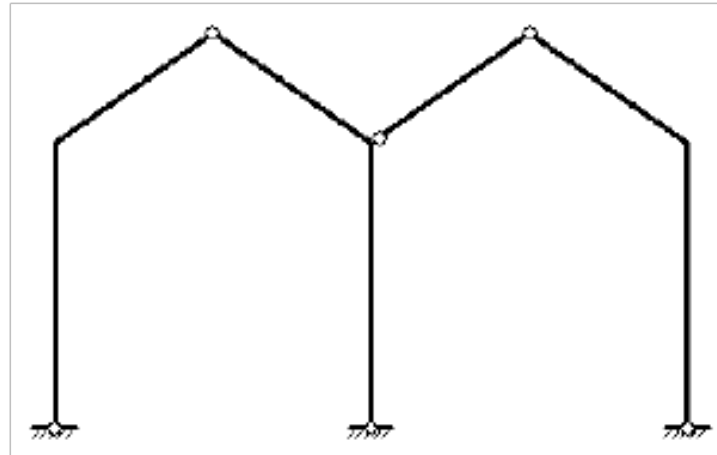
题17图

17、图示钢架在图示荷载作用下，铰B 向下的竖向位移为：（C）。

- A. $EI ql 164$
- B. $EI ql 44$
- C. $EI ql 84$
- D. EI

94 18、三铰拱的合理拱轴线：（B） A. 任意荷载下均为合理轴线； B. 确定荷载下且跨度给定时为合理轴线； C. 合理轴线的跨度以任意； D. 合理轴线时弯矩为零，但剪力不一定为零。 19、当一个平衡力系作用在静定结构的几何不变部分（刚片）上时，在支座处（C） A. 一定产生反支座力； B. 不一定产生反支座力； C. 支座反力等于零； D. 支座反力小于零。

20、图示结构的超静定次数为： (C) A.0 B.1 C.2 D.6



题20图题21图

21、图示体系的几何组成为 (C)

- (A) 几何不变有多余联系 (约束) ; (B) 瞬变体系;
 (C) 几何不变无多余联系 (约束) ; (D) 可变体系;

22、图示体系的几何组成为 (A)

- (A) 几何不变有多余联系 (约束) ; (B) 瞬变体系;
 (C) 几何不变无多余联系 (约束) ; (D) 可变体系;

23、图3所示结构的超静定次数和位移法基本未知量数目分别为 (B)

- (A) 3; 5 (B) 3; 4
 (C) 5; 3 (D) 4; 5

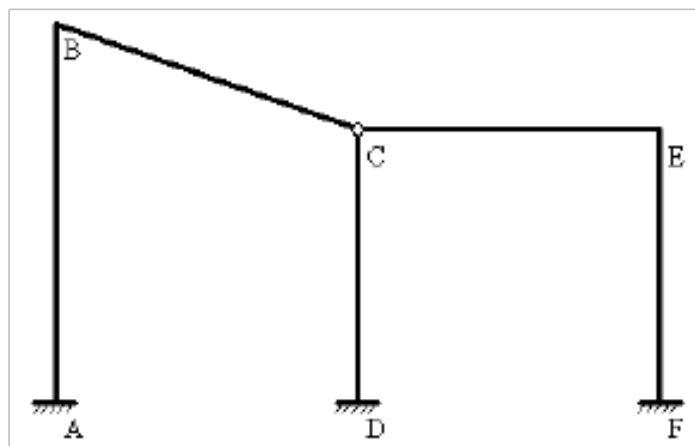
24、简单平面桁架是指其 (C)

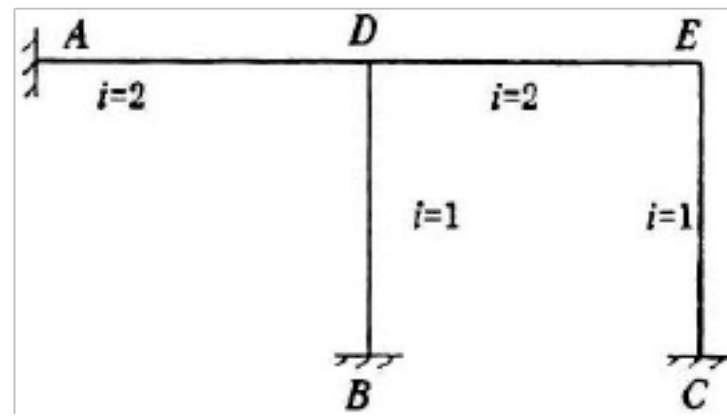
- (A) 外形简单 (B) 组成不复杂
 (C) 由不变基开始依次增加二元体组成 (D) 由三根链杆联系两个桁架所组成

25、三铰拱的合理拱轴其各截面 (C)
 (A) 弯矩、剪力均较小, 而轴力较大 (B) 弯矩、轴力均较小, 而剪力较大 (C) 弯矩、剪力均等于零, 只有轴力 (D) 弯矩、轴力均等于零, 只有剪力

26、图示结构的超静定次数和位移法基本未知量数目分别为 (A)

- (A) 4; 3 (B) 4; 4
 (C) 5; 3 (D) 5; 4





题26图 题27图

27、用力矩分配法计算图示刚架，分配数DE μ 为 (A)

(A)

52

(B) 51 (C) 32 (D) 2

1

28、悬臂梁跨中集中力作用下，悬臂梁自由端 (A)

(A) 竖向位移最大，转角最大 (B) 竖向位移和转角为零 (C) 竖向位移为零，转角最大 (D) 竖向位移最大，转角为零

29、题29图所示体系的几何组成为 (C) (A) 几何不变有多余联系 (约束)； (B) 瞬变体系； (C) 几何不变无多余联系 (约束)； (D) 可变体系；

题29图

二、计算题

1、试绘制图示简支梁的内力图

解：1) 计算支座反力 $V_A = ql/2$ ()， $V_B = ql/2$ ()

2) 绘制弯矩图： $M_{AB} = 0$ ， $M_{BA} = 0$ ， 8

2

ql M =跨中

3) 绘制剪力图： 2

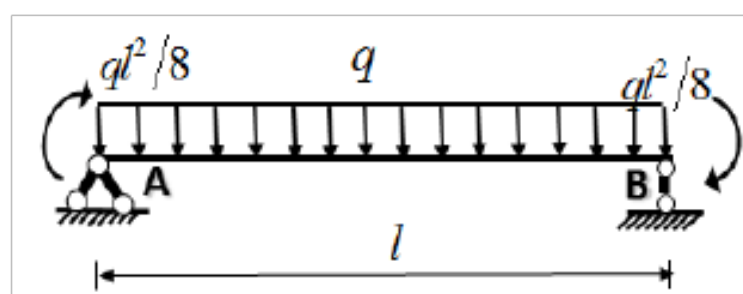
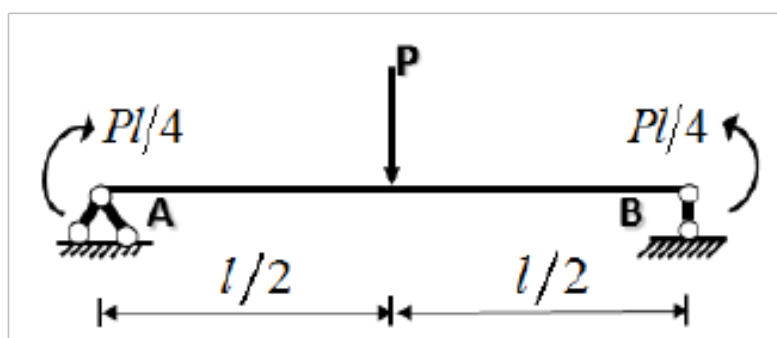
ql Q Q_{BA} Q_{AB} ==

l

q

A

B



A B

A

B

解:

M 图 Q 图

3、试绘制图示外伸梁的内力图

解: 1) 计算支座反力 $V_A = P/2$ (), $V_B = P/2$ ()

2) 绘制弯矩图: $M_{AB} = 0$, $M_{BA} = 0$, $M_{DA} = PL/4$ (下侧受拉),

$M_{BC} = M_{CB} = 0$

3) 绘制剪力图: $Q_{AD} = Q_{DA} = P/2$, $Q_{DB} = Q_{BD} = -P/2$, $Q_{BC} = Q_{CB} = 0$

4、试计算并绘制下图所示静定梁的内力图

解:

M 图 Q 图

D

$4Pl$ $4Pl^2$

Pl $2P$ $2P$ $2P$

$P \oplus \ominus$

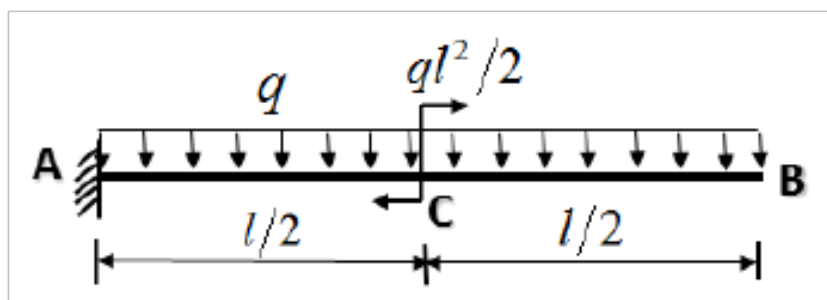
— 8

ql $4ql \oplus$

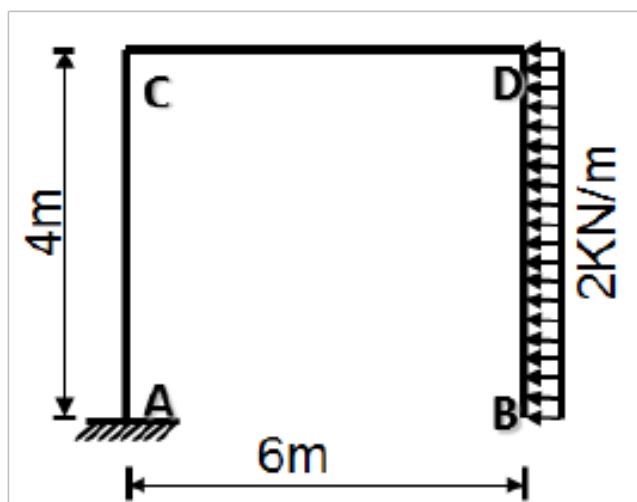
\ominus

— $28ql$ 34

ql



解:



A B A B

M 图 Q 图

6、试计算并绘制下图所示静定刚架的内力图

解:

A B

C D

A B

C D

A B

C D

M图Q图N图

16.

kN m

8kN

16.

kN m

16.

kN m

16.

kN m

8kN

8kN

8kN

⊕

○—

○—

ql

28

ql

2

58

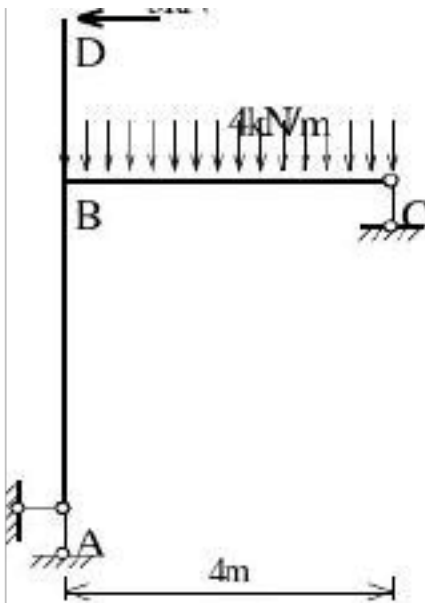
ql

2

ql

⊕

7、作出图示刚架内力图。



4m

2m

图9

解: 1) 计算支座反力 $V_A = 15.5$ (), $H_A = 5$ kN (),

465244?-??=

C V KN 5.04

2

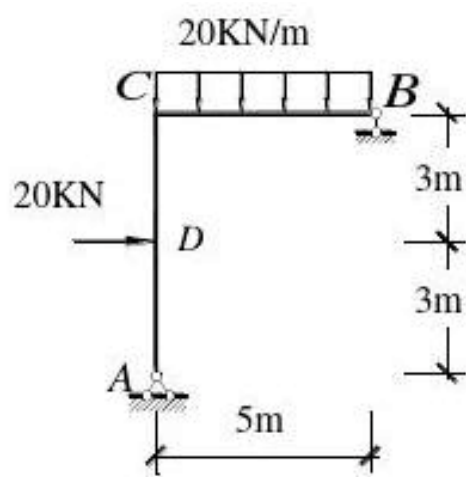
==()

2) 绘制弯矩图: $M_{AB} = 0$, $M_{BC} = 30$ (上侧受拉), $M_{DB} = M_{CB} = 0$

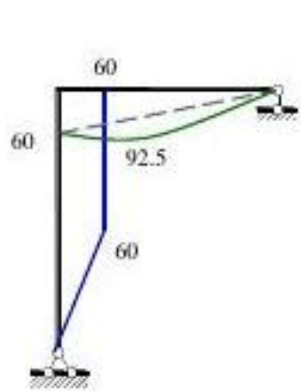
3) 绘制剪力图: 略

3) 绘制轴力图: 略

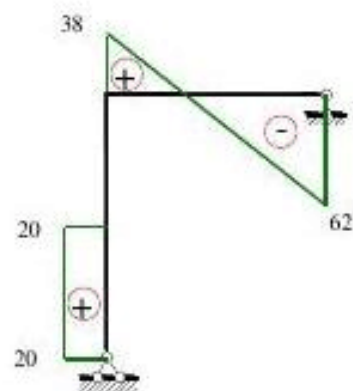
8、作出图示刚架内力图



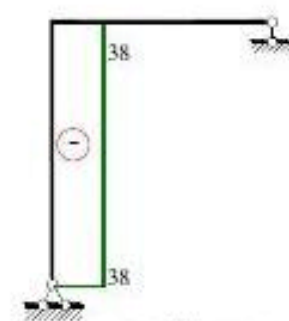
解: 1) 计算支座反力 $V_A = 38$ kN (↑), $H_A = 20$ kN (←), $V_B = 62$ kN (↑)



M图 单位: kN.m

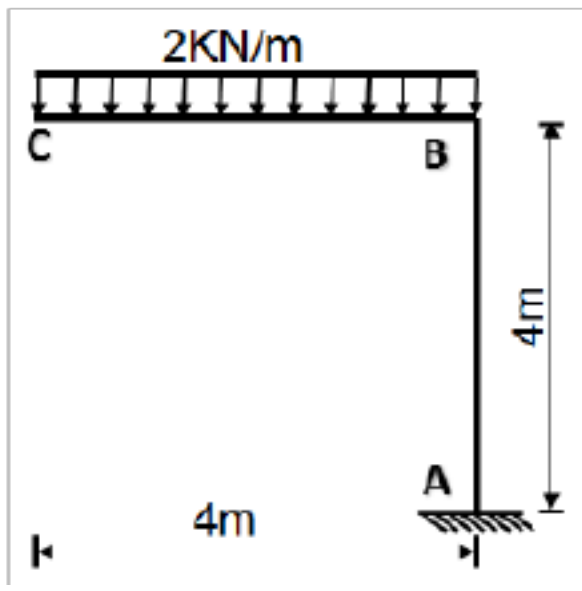


Q图 单位: kN



N图 单位: kN

9、试计算并绘制下图所示静定刚架的内力图。



解

A

B

C

AB

C

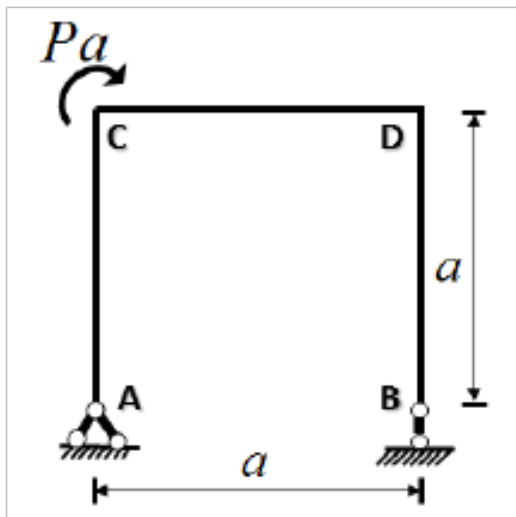
A

B

C

M图 Q图 N图

10、试计算并绘制下图所示静定刚架的内力图



C

C

M图 Q图

16.kN m

16.kN m

8kN

8kN

8kN

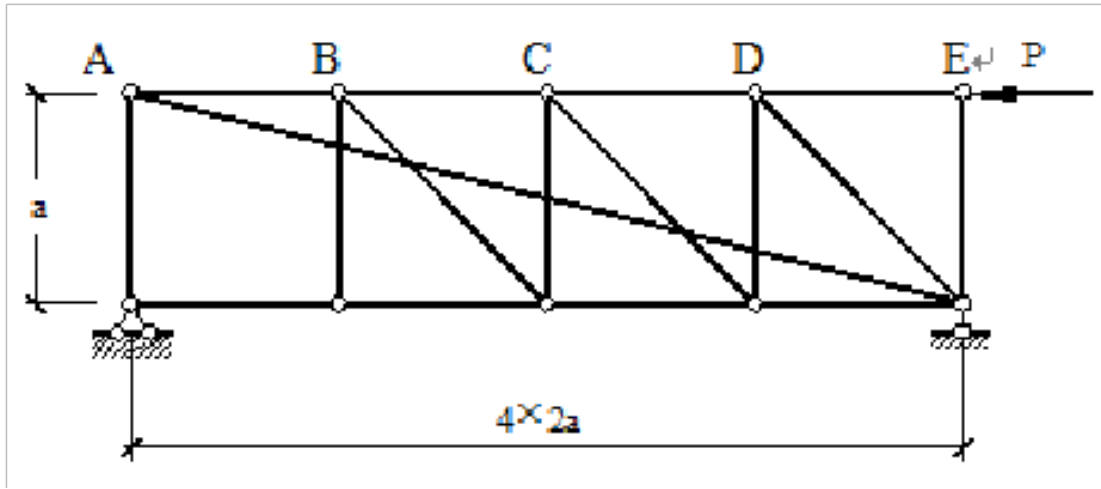
○

—○

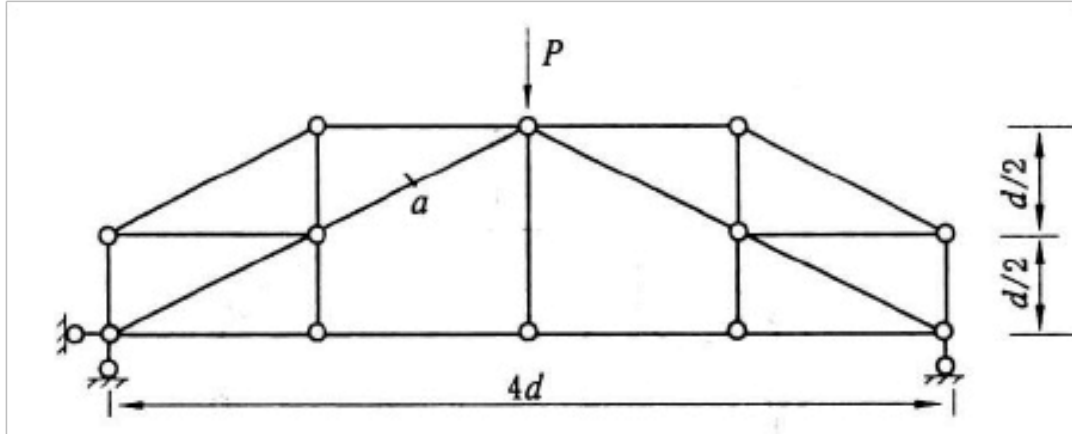
— Pa P P

O

—



C



D N图

11、试计算下图所示桁架结构各杆的内力，并标注在图上。

$4 \times 2a P$

$a P P$

P

P

O—

$X_A = P$

$Y_A = P/8$

$Y_B = -P/8$

B

P

8

65

$-P/8$

$-P -P -P -P$

$-P$

$-P$

$-P$

$-P$

$0 0 0$

000

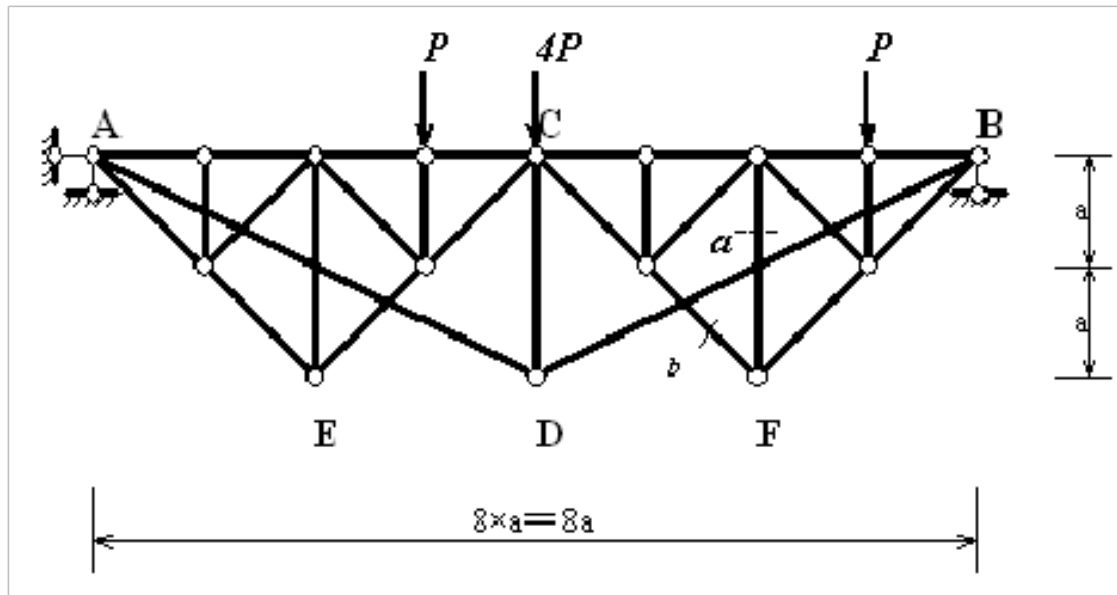
解: 1) 计算支座反力

2) 应用截面法正解取出脱离体 3) 脱离体受力分析正确

4) 正确列出静力平衡方程计算

pNa2

5-13、试计算图示桁架结构a 杆的内力。



解: (1) 求支座反力如下图所示

A

B

C

D F

E P

4P P

a

—b

/

8a

a

a

用截面法求解, 取1-1截面右侧为研究对象 由 $\sum M_B = 0 \Rightarrow N b = 4$

2

=

(拉) 取节点F 为研究对象 $\Rightarrow 2$

P

$N a =$ (压)

$X_A = 0 \quad Y_A = 11P/4$

$Y_B = 13P/4$

1

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/247153055114006042>