|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 院、系领导  审批并签名 |  | B卷 |

**广州大学 2017-2018学年第 二 学期考试卷**

课程 **结构力学** 考试形式（闭卷，考试）

考试注意（考试时间：120分钟，不能使用计算器）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题次 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 总分 |
| 分数 | 6 | 10 | 12 | 12 | 6 | 14 | 14 | 6 | 10 | 10 | 100 |
| 评分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 阅卷人 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、（6分）对图示体系进行几何组成分析。（写出分析过程）**

土木工程学院 土木 班级： 学号： 姓名：

**刚片选择每个2分**

选图示两刚片，由规则一得：此体系为无多余联系几何不变系

**结论2分**

*Fa*

*a*

*a*

*a*

*a*

*a*

*F*

*2Fa*

2*Fa*

**基本部分6分**

**附属部分4分**

**二、（10分）改正图示结构的弯矩图。**

*l*

*Fa*

*a*

*a*

*a*

*a*

*a*

*F*

*Fa*

*Fa*

*Fa*

三、（12分）作图示结构的弯矩图。



*l*

*l*



## C

## A

## B

## D

## E

## F

## G

## q

## C

## A

## B

## D

## E

## F

## G

## ql2/2

## ql2/2

## ql2/2

## ql2/2

## ql2/2

***M*图**

**弯矩图12分**

四、（12分）已知图示结构各杆*EI*相同，试求结点的角位移。

***M*图4分**



*F*P=1

***M*图**

**1**

**1/2**

**1/2**



*q*

***M*P图**

## qa2/2

## qa2/4

## qa2/4

1. 虚拟状态

***M*P图4分**

1. 作*M*，*M*P图

计算位移



**图乘4分**

五、（6分）作出图示对称结构的最简半结构，各杆*EI*相同。

**2*F***

***F***

**3分**

**3分**



*l*/2

4*F*

*l*/2

六、（14分）用力法计算图示结构，各杆*EI*相同，并作出弯矩图。

*F/*2

*F/*2

*F/*2

*F/*2

*X*1



***l***

***l***

***M*1图**

*F/*2

*F/*2

*F/*2

*F/*2

*Fl/*4

*Fl/*4

*Fl/*4

***M*P图**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

基本结构

*l*



*F*

*Fl/*4

*Fl/*20

*Fl/*20

***M*图**

1. 基本结构

**2分**

**2分**

**2分**

1. 典型方程
2. 作*M*1，*M*P图
3. 计算系数与自由项,令*EI*=1



1. 解方程
2. 做最后弯矩图

七、（14分）用位移法计算图示结构，并作出弯矩图。设各杆*EI*=常数。

*qa*2

*q*

*qa*2

*Z*1

基本结构



**3*i***

**4*i***

**2*i***

***M*1图**

## qa2/2

## qa2/12

## qa2

***M*P图**

**2分**

**2分**

**2分**

*a*

*a*

*a*

*qa*2

*q*

## qa2/12

## qa2/4

## qa2

***M*图**

**2分**

1. 基本结构
2. 典型方程 

**2分**

**2分**

**2分**

1. 作*M*1，*M*P图
2. 计算系数与自由项



5，解方程

6，作最后弯矩图

八、（6分）写出求解图示结构的位移法典型方程并求出方程中的系数与自由项，各杆*EI*相同（不必求解方程）。



**4*i***

**4*i***

**2*i***

**2*i***

**3*i***

***M*1图**

**6*i/a***

**6*i/a***

**6*i/l***

**3*i/a***

***M*2图**

## qa2/12

***M*P图**

**1分**

**1分**

**1分**

*q*

*Z*1

*Z*2

基本结构

**1分**

*a*

*a*

*q*

*a*



**1分**

**1分**



九（10分）用力矩分配法计算图示结构，并作*M*图。设各杆*EI*=常数。（计算二循环）

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

***M*图**

**-12**

**0.43**

**0.57**

**0.5**

**0.5**

***μ***

2 m

4 m

18 kNm

4 m

4 m

6 kN

**5.25**

**10.5**

**7.5**

**1.18**

**12**

**12**

**-6**

**9**

**6**

**12**

***M*g**

**4.5**

**4.5**

**9**

**-3**

**-4.5**

**0.75**

**0.75**

**1.5**

**1.5**

**-0.32**

**-0.43**

**5.25**

**-12**

**-1.18**

**1.18**

**7.5**

**10.5**

***M***

十、（10分）作出图示结构的*R*C、*M*D影响线（弯矩下侧受拉为正）。

# K



**1/2**

**1/2**

**㈩**

**㈩**

*R*C影响线

*M*D影响线

**㈩**

**5分**

**5分**



*a*

*a*/2



*a*/2

*a*

*a*

**2**