|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 院、系领导  审批并签名 |  | *A*卷 |

**广州大学 2018-2019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：

# 

**选取三角形*ADE*，折杆*EF*和基础为三刚片，三刚片由*A*，*E*，*C*三铰两两相连，由规则二有该体系为无多余联系几何不变系。**

***A***

***B***

***C***

***D***

***E***

***F***

***G***

***H***

***I***

**刚片选择每个1分,二元体一分**

**结论2分**

**二、（10分）改正图示结构的弯矩图。**

*Fa*

*F*

*Fa*

*M*图

*l*

*Fa*

*F*

*a*

*a*

*a*

*Fa*

*Fa*

三、（12分）作图示结构的弯矩图。

0

*qa*2/2

*qa*2/2

*M*图



*q*

四、（12分）已知图示结构各杆*EI*相同，试求结点的竖向线位移。

***M*图4分**

***M*P图4分**

1. 虚拟状态
2. 作*M*，*M*P图

3，求位移



*F*=1

*a*

*a*

*M*图

3*qa*2/4



*q*

*qa*2/2

*qa*2/4

*M*P图



**图乘4分**

五、（6分）图示结构*a*，右端支座下移Δ，选取图*b*为基本结构,试建立力法方程，并计算方程中的系数和自由项。（不必求解方程）。

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

1，典型方程：

2，作*M*图

系数及自由项



*l*

*l*

*M*1图

*X*1

基本结构

图*a*



*Δ*

图*b*

 

六、（14分）用力法计算图示结构，各杆*EI*相同，并作出弯矩图。

*ql*2/16

1，基本结构

*X*1

基本结构



*l*

*l*

*M*1图

*ql*2/2

*M*P图

*q*

*l*

*l*

*l*

*l*

*ql*2

*ql*2

*ql*2

*M*图

**2分**

2，典型方程：

3，作*M*，*M*P图

4，计算系数与自由项

 

5，解方程：

6，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。

10

5kN

*Z*1

基本结构



4*i*

2*i*

3*i*

*M*1图

*M*P图

10

5

16

3kN

12

**3分**

**3分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

**2分**

1，基本结构

2，典型方程：

5kN

2*m*

8kN/m

4*m*

4*m*

4*m*

12kNm

16

8

4

*M*图

12

2

**2分**

3，作*M*，*M*P图

4，计算系数与自由项

 

5，解方程：

6，最后弯矩图

八、（6分）图示结构各杆长为3*m*，已知*B*结点转角为-*M***/**10*EI*（逆时针方向），试作出结构的弯矩图。

2*EI*

*EI*

*EI*

*A*

*B*

*C*

*M*

1

2

4

2

6

*M*图(×M/15)

 

 



九（10分）用力矩分配法计算图示结构，并作*M*图。设各杆杆长均为4*m*，*EI*=常数。

0.36

0.36

0.28

32

64

-11.5

-11.5

-8.96

-5.77

-5.77

-11.5

-11.5

23.0

64

*A*

*B*

*C*

*D*

*E*

**8kN/m**

5.77

11.5

11.5

23

5.77

*M*图

**2分**

 

**5分**

**5分**

**4分**

**2分**

**2分**

 



十、（10分）作出图示结构的*F*SC、*M*D影响线（弯矩下侧受拉为正）。

*F*SC影响线

*M*D影响线

0.5

0.5

0.5

1

**㈩**

2

**㈩**

**㈩**

4



2m



2m

2m

2m

2m

2m



*E*

*F*