

# 中央电大 2010—2011 第 2 学期 “开放本科” 《土木工程力学 (本)》 试题及答案

## 第一篇：中央电大 2010—2011 第 2 学期 “开放本科” 《土木工程力学(本)》 试题及答案

试卷代号：1129 ( 1884 )

中央广播电视大学 2010—2011 学年度

。 6 . 图示 a、 b 两体系的自振频率 $\omega_a$  与 $\omega_b$  的关系为(B)。

A .  $\omega_a < \omega_b$

B .  $\omega_a = \omega_b$  C .  $\omega_a > \omega_b$

D . 不确定

7 . 图示对称结构作用反对称荷载，杆件 EI 为常量，利用对称性简化后的一半结构为 ( A

8 . 用位移法求解图示结构时，基本未知量的个数是 ( B ) 。

A . 2

B . 3

C . 4

D . 5 9 . 简支梁 A 支座竖向反力  $F_{yA}$  影响线纵坐标  $y_k$  的物理意义是(D)。 A . A 支座竖向反力 B .  $P=1$  在截面 K 的位置 C .  $P=1$  在截面 A 的位置 D . A、 B 同时满足

。 )

10 . 力法典型方程中的系数项 $\Delta_{ip}$  表示基本结构在(A)。 A . 荷载作用下产生的  $X_i$  方向的位移 B . 荷载作用下产生的  $X_j$  方向的位移 C .  $X_i=1$  作用下产生的沿荷载作用方向的位移

D . 荷载作用下产生的沿荷载作用方向的位移

二、判断题 ( 每小题 3 分，共 30 分。将判断结果填入括弧内，以  $\sqrt{}$  表示正确，以  $\times$  表示错误 ) 11.当结构中某个杆件的 EA 为无穷大时，其含义是这个杆件无轴向变形。(  $\sqrt{}$  ) 12.图示结构 ME 影响线的 AC 段纵标为零。(  $\sqrt{}$  )

13.图示桁架结构中有 3 个杆件轴力为 0。(  $\times$  )

14.超静定结构的力法基本结构不是唯一的。(√)15.位移法典型方程中的自由项是外因作用下附加约束上的反力。(√)16.图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是  $ql$ 。(×)

217.用力矩分配法计算结构时，传递系数与该杆件的远端支承条件有关。(√)18.静定结构剪力影响线是由直线段组成的。(√)19.反映结构动力特性的参数是振动质点的数目。(×)20.力矩分配法只适用于连续梁的计算。(×)

三、(10分)

21.作图示静定梁的弯矩图。

四、(16分)

22.用力法计算图示结构，并作弯矩图。杆件 EI 为常数。解：利用对称性结构简化为如图：

作出一半刚架弯矩图，然后作出最后整个体系的弯矩图。

五、(14分)

23.用位移法计算图示刚架，列出典型方程，求出系数项及自由项。EI=常数。

解：典型方程  $k_{11}\Delta_1 + F_{1P} = 0$

$i =$

EI

$h_{11} = 8i$

$F_{1P} = -5kN \cdot m$

## 第二篇：中央电大 2011—2012 第 1 学期“开放本科”《土木工程力学(本)》试题及答案

试卷代号：1129 (1884)

中央广播电视大学 2011—2012 学

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4 10.力法典型方程是 ( B )。

A.结构的物理方程 B.多余约束处的位移协调条件 C.力的平衡条件

D.A、B 两个条件

二、判断题（将判断结果填入括弧，以√表示正确，以×表示错误。

每小题 3 分，共 30 分）11.基本附属型结构力的传递顺序是：从附属部

分到基本部分。（√）12.结构由于弱阻尼其自由振动不会衰减。（×）

13.当 AB 杆件刚度系数  $S_{AB}=3i$  时，杆件的 B 端为固定支座。（×）

14.温度变化时静定结构中的杆件发生变形。（√）

15.图(a)对称结构受对称荷载作用，利用对称性可简化为图(b)来计算。（√）

16.结构的自振频率与干扰力无关。（√）17.位移法的基本结构不是唯一的。（×）

18.由于支座位移超静定结构产生的内力与刚度的绝对值有关。

（√）19.实际桁架结构的杆件只有轴力产生。（×）20.结构的自振频率与结构中某杆件的刚度有关。（√）

三、（10 分）

21.作图示静定结构的弯矩图。

四、（16 分）

22.用力法计算图示结构并作弯矩图， $EI=$ 常数。

解：典型方程  $\Delta_1 = \delta_{11}x_1 + \Delta_1 P = 0$

五、（14 分）

23.用位移法计算图示刚架，列出典型方程，求出系数项及自由项。

解：典型方程  $k_{11}\Delta_1 + F_{1P} = 0$

### 第三篇：中央电大土木工程力学(本)(历届试题)

试卷代号：1129（1884）

中央广播电视大学 2011—2012 学 A.固定荷载的数值 B.移动荷载的数值 C.不同截面的某一量值 D.指定截面的某一量值 8.受弯杆件截面内力有（D）。

A.弯矩 B.剪力

C.轴力 D.A、B、C 9.不考虑杆件的轴向变形，竖向杆件的  $EI =$  常数。下图所示体系的振动自由度为（A）。

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4 10.力法典型方程是 ( B )。

A.结构的物理方程 B.多余约束处的位移协调条件 C.力的平衡条件  
D.A、B 两个条件

二、判断题 ( 将判断结果填入括弧, 以√表示正确, 以×表示错误。

每小题 3 分, 共 30 分 ) 11.基本附属型结构力的传递顺序是: 从附属部

分到基本部分。 ( √ ) 12.结构由于弱阻尼其自由振动不会衰减。 ( × )

13.当 AB 杆件刚度系数  $S_{AB}=3i$  时, 杆件的 B 端为固定支座。 ( × )

14.温度变化时静定结构中的杆件发生变形。 ( √ )

15.图(a)对称结构受对称荷载作用, 利用对称性可简化为图(b)来  
计算。 ( √ )

16.结构的自振频率与干扰力无关。 ( √ ) 17.位移法的基本结构不  
是唯一的。 ( × )

18.由于支座位移超静定结构产生的内力与刚度的绝对值有关。

( √ ) 19.实际桁架结构的杆件只有轴力产生。 ( × ) 20.结构的自振频  
率与结构中某杆件的刚度有关。 ( √ )

三、 ( 10 分 )

21.作图示静定结构的弯矩图。

四、 ( 16 分 )

22.用力法计算图示结构并作弯矩图,  $EI=$  常数。

解: 典型方程  $\Delta_1 = \delta_{11}x_1 + \Delta_1 P = 0$

五、 ( 14 分 )

23.用位移法计算图示刚架, 列出典型方程, 求出系数项及自由项。

解: 典型方程  $k_{11}\Delta_1 + F_{1P} = 0$

试卷代号: 1129 ( 1884 )

中央广播电视大学 2010—2011 学 A .  $M \neq 0, F_Q = 0, F_N = 0$

B .  $M = 0, F_Q \neq 0, F_N = 0$  C .  $M = 0, F_Q = 0, F_N \neq 0$  D .  $M = 0, F_Q = 0, F_N = 0$

2.机动法作静定梁弯矩影响线应用的原理是(C)。

A.变形体虚功原理 B.叠加原理 C.刚体虚功原理 D.互等原理

3. 结构不考虑阻尼时的自振频率为 $\omega$ ，考虑阻尼时的自振频率为 $\omega_D$ ，则(C)A.  $\omega \gg \omega_D$

B.  $\omega = \omega_D$

C.  $\omega \approx \omega_D$

D. 不确定

4. 图示结构中，除横梁外，各杆件  $EI = \text{常数}$ 。不考虑杆件的轴向变形，则体系振动的自由度数为(A)

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4 5. 位移法典型方程是根据(D)列出的。

A. 反力互等定理 B. 附加约束的位移条件 C. 外力和内力的关系

D. 附加约束的平衡条件 6. 图示 a、b 两体系的自振频率 $\omega_a$  与 $\omega_b$  的

关系为(B)。A.  $\omega_a \approx \omega_b$

B.  $\omega_a \approx \omega_b$  C.  $\omega_a = \omega_b$

D. 不确定

7. 图示对称结构作用反对称荷载，杆件  $EI$  为常量，利用对称性简化后的一半结构为 (A)。

8. 用位移法求解图示结构时，基本未知量的个数是 (B)。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5 9. 简支梁 A 支座竖向反力  $F_{yA}$  影响线纵坐标  $y_k$  的物理意义是(D)。A. A 支座竖向反力 B.  $P=1$  在截面 K 的位置 C.  $P=1$  在截面 A 的位置 D. A、B 同时满足

10. 力法典型方程中的系数项 $\Delta_{ip}$  表示基本结构在(A)。A. 荷载作用下产生的  $X_i$  方向的位移 B. 荷载作用下产生的  $X_j$  方向的位移 C.  $X_i=1$  作用下产生的沿荷载作用方向的位移

D. 荷载作用下产生的沿荷载作用方向的位移

二、判断题 (每小题 3 分，共 30 分。将判断结果填入括弧内，以

√表示正确，以×表示错误)

11.当结构中某个杆件的 EA 为无穷大时，其含义是这个杆件无轴向变形。(√)12.图示结构 ME 影响线的 AC 段纵标为零。(√)

13.图示桁架结构中有 3 个杆件轴力为 0。(×)

14.超静定结构的力法基本结构不是唯一的。(√)15.位移法典型方程中的自由项是外因作用下附加约束上的反力。(√)16.图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是 ql

2。(×)

17.用力矩分配法计算结构时，传递系数与该杆件的远端支承条件有关。(√)18.静定结构剪力影响线是由直线段组成的。(√)19.反映结构动力特性的参数是振动质点的数目。(×)20.力矩分配法只适用于连续梁的计算。(×)

三、(10分)

21.作图示静定梁的弯矩图。

四、(16分)

22.用力法计算图示结构，并作弯矩图。杆件 EI 为常数。解：利用对称性结构简化为如图：

作出一半刚架弯矩图，然后作出最后整个体系的弯矩图。

五、(14分)

23.用位移法计算图示刚架，列出典型方程，求出系数项及自由项。EI=常数。

解：典型方程  $k_{11}\Delta_1 + F_{1P} = 0$

$EI_i = 4$

$h_{11} = 8i$

$F_{1P} = -5\text{kN}\cdot\text{m}$

试卷代号：1129 (1884)

中央广播电视大学 2010—2011 学

3.力法典型方程是根据平衡条件得到的。(×)4.对称结构在反对称荷载作用下，对称轴穿过的截面只有反对称的内力。(√)5.静定结构的内力与材料的性质无关。(√)6.用力矩分配法计算结构时，汇交于每一

结点各杆端分配系数总是小于 1，所以计算结果是收敛的。(√)7.超静定结构的内力与材料的性质无关。(×)8.在结构动力计算中，振动体系的振动自由度等于质点的数目。(×)9.图示结构 A 截面剪力影响线在 B 处的竖标为 1。(√)

10. 计算受弯杆件时不考虑其轴向变形，则杆件轴力为 0。(×)

二、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1.根据影响线的定义，图示悬臂梁 A 截面的弯矩(下侧受拉为正)影响线在 B 点的纵坐标为 ( A . 0 B . -4m C . 4m D . -1m )  
2. 图示超静定结构独立结点角位移的个数是(B)。

A . 1 B . 2 C . 3 D . 4 3.静定结构由于温度变化(D)。

A.只产生内力 B.只发生位移

C.只发生变形 D.既发生位移，又发生变形

)。

B 4.超静定结构产生内力的原因(D)。

A.荷载作用 B.支座位移

C.温度变化 D.以上原因都可以 5.结构位移计算时虚设力状态中的荷载可以是(A)。

A.任意值(除 0 外)B.1 C.正数 D.负数 6.机动法作静定梁影响线利用的原理是(C)。

A.位移互等定理 B.反力互等定理 C.刚体虚功原理 D.弹性体虚功原理 7.图示结构中，使体系自振频率  $\omega$  减小，可以(C)。

A . 减小 FP

B . 减小 m

C . 减小 EI

D . 减小 I 8 . 图示悬臂梁中间截面的弯矩为(B)。

A.ql<sup>2</sup>/16 B.ql<sup>2</sup>/8 ql<sup>2</sup>/2ql<sup>2</sup>C.4 D.2

9 . 用力法计算图示结构时，不能作为基本结构的是图(A)。

10 . 用位移法计算超静定结构，其基本未知量的数目等于(D)。 A.超静定次数 B.刚结点数目

C.线位移数目 D.独立的结点位移数目

三、(10分)

作图示静定刚架的弯矩图。

四、(16分)

用力法计算图示结构，并作弯矩图。EI=常数。

解：基本体系及未知量如图(a)所示。

$$\delta_{11}X_1 + \Delta_{1P} = 0$$

$$\delta_{11} = \int \frac{M^2}{EI} ds = EI \times (2 \times l \times l \times l \times 3 + l \times l \times l) = 3EI\Delta = \int \frac{MM_P}{EI} ds$$
$$\Delta_{1P} = \int \frac{MP}{EI} ds = -EI \times 2 \times 2 \times 2 \times l = -8EI \times 3FP_1 = 32$$

五、(14分)

用位移法计算图示刚架，列出典型方程，求出系数项及自由项。

EI=常数。

$$k_{11}\Delta_1 + F_{1P} = 0$$

$$k_{11} = 8i$$

$$F_{1P} = -F_P$$

试卷代号：1129 (1884)

中央广播电视大学 2009—2010 学

一、判断题 (每小题 3 分，共 30 分。将判断结果填入括弧内，以√表示正确，以×表示错误) 1. 图示为梁的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 AB 两点的相对线位移。(√)

2. 图示结构用位移法计算的基本未知量数目是 3。(×)

3. 位移法的基本结构是超静定结构。(√) 4. 汇交于某结点各杆端的力矩分配系数之比等于各杆端转动刚度之比。(√) 5. 静定多跨梁中基本部分、附属部分的划分与杆件的刚度有关。(×) 6. 力法典型方程的等号右端项不一定为 0。(√) 7. 结构位移计算利用的是虚功原理中的虚力原理。(√) 8. 在结构动力计算中，1 个质点的振动体系，其振动自由度一定为 1。(×) 9. 静定结构的内力和反力与杆件截面的几何尺寸有关。(×) 10. 图示(a)、(b)两个结构中，A 端的支反力完全相同。(×)

二、单项选择题 (每小题 3 分，共 30 分。在所列备选项中，选一项正确的或最好的作为答案，将选项号填入各题的括号中。)

1. 图示结构 A 截面的弯矩为 (A)。



A . FPI , 上侧受拉 B . FPI , 下侧受拉 C . 2FPI , 上侧受拉  
D . 2FPI , 下侧受拉 2 . 图示超静定结构的超静定次数是(C)。

A . 3 B . 4 C . 5 D . 6 3 . 图示梁中 A 处的支座反力  $F_{yA}$  的影响线为(D)

4 . 对称结构作用正对称荷载时 , 对称轴穿过的截面(D)。

A . 只有轴力

B . 只有剪力

C . 只有弯矩

D . 既有轴力 , 又有弯矩 5 . 推导结构位移计算公式是利用(C)。

A.功的互等定理 B.虚位移原理

C.虚功原理 D.反力互等定理 6 . 图乘法的假设为(D)。

A.MP 及 M 图中至少有一图是由直线组成

B.杆件 EI 为常量 C.杆件为直杆

D.同时满足以上条件

7 . 在图示结构中 , 使体系自振频率  $\omega$  减小 , 可以(C)。

A . 减小 FP

B . 减小 m

C . 减小 EI

D . 减小 I

8 . 求图示结构 AB 两点的相对线位移 , 虚设力状态为图(A)。

9 . 与杆件的传递弯矩有关的是(B)。

A.固端弯矩 B.传递系数 C.分配系数 D.结点力矩 10 . 用位移法解超静定结构其基本未知量的数目(C)。

A.与结构所受作用有关 B.与多余约束的数目有关 C.与结点数有关  
D.与杆件数有关

三、( 10 分 )

作图示静定梁的弯矩图。

四、( 16 分 )

用力法计算图示结构 , 并作弯矩图。EI=常数。

解:基本体系及未知量如图(a)所示。

$$11X1+\Delta1P=0$$

$$\delta_{11} = \sum \int ds = \dots = EI \dots$$

五、(14分)

用位移法计算图示刚架，列出典型方程，求出刚度系数项。EI=常数。

$$\text{典型方程} \begin{cases} k_{11}\Delta_1 + k_{12}\Delta_2 + F_1P = 0 \\ k_{21}\Delta_1 + k_{22}\Delta_2 + F_2P = 0 \end{cases}$$

$$k_{11} = 8i$$

$$k_{22} = 12i$$

$$k_{12} = k_{21} = 2i$$

试卷代号：1129 (1884)

中央广播电视大学 2009—2010 学

- 6. 干扰力只影响振动质点振幅，不影响结构的自振频率。
- (√)7. 位移法的基本结构不是唯一的。(×)8. 超静定结构的内力状态与刚度有关。(√)9. 桁架结构在结点荷载作用下，杆内只有剪力。(×)10. 结构的自振频率与结构中杆件的刚度无关。(×)

二、单项选择题 (每小题 3 分，共 30 分。在所列备选项中，选一项正确的或最好的作为答案，将选项号填入各题的括号中。)

11. 用位移法计算图示各结构，基本未知量是两个的结构是 (C)。

12. 用位移法计算超静定刚架时，独立结点角位移数目决定于(D)。A. 结点数 B. 超静定次数 C. 杆件数 D. 刚结点数 13. 图示结构杆件 B C 的 B 端转动刚度 SBC 为(D)

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

14. 用力矩分配法计算结构得到一个收敛的结果，是因为 (D)。

A. 分配系数小于 1

B. 传递系数绝对值小于 1

C . 结点上有外力矩作用  
D . A 和 B 同时满足 15 . 反映结构动力特性的重要物理参数是(C)。

A . 初相角

B . 初位移

C . 自振频率

D . 振幅 16 . 用力矩分配法计算时结点的不平衡力矩等于(D)。

A . 固端弯矩

B . 传递弯矩

C . 分配弯矩

D . 附加刚臂中的约束反力矩 17 . 影响线的横坐标是(D) :

A . 固定荷载的位置

B . 移动荷载的位置

C . 截面的位置

D . 单位移动荷载的位置 18 . 静定结构内力与反力影响线的形状特征是(A)。

A . 直线段组成 B . 曲线段组成

C . 直线曲线混合 D . 二次抛物线

19 . 不考虑杆件的轴向变形 . 下图所示体系的振动自由度为(A)。

A . 1

B . 2

C . 3

20 . 力法典型方程是根据以下哪个条件得到的(C)。

A . 结构的平衡条件 B . 结构的物理条件

C . 多余约束处的位移协调条件 D . 同时满足 A、B 两个条件

三、作图题 ( D . 4

解 : 利用对称性荷载分组如图(a)、(b)所示。

图(a)简化半刚架如图(c)所示。半刚架弯矩图如图(d)所示。

作弯矩图如图(f)所示

23 . 用位移法计算图示连续梁 , 求出系数项和自由项。EI=常数。

( 14 分 )

$$i = EI I$$

$$\text{典型方程 } k_{11}\Delta_1 + F_{1P} = 0$$

$$k_{11} = 11i$$

$$F_{1P} = -3FPl/8$$

试卷代号：1129 中央广播电视大学 2008—2009 学

一、判断题（每小题 3 分，共 30 分。将判断结果填入括弧，以√表示正确，以×表示错误）1. 图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的转角。（ ）

2. 图示结构的超静定次数是  $n=3$ 。（ ）

3. 超静定结构的力法基本结构是唯一的。（ ）4. 依据静力平衡条件可对静定结构进行受力分析，这样的分析结构是唯一正确的结果。

（ ）5. 静定多跨梁中基本部分、附属部分的划分与所承受的荷载无关。

（ ）6. 用力矩分配法计算结构时，汇交于每一结点各杆端分配系数总和为 1，则表明分配系数的计算无错误。（ ）7. 超静定结构由于支座位移可以产生内力。（ ）8. 在结构动力计算中，两质点的振动体系，其振动自由度一定为二。（ ）9. 图示结构 A 截面弯矩影响线在 A 处的竖标为 l。

（ ）

10. 在桁架结构中，杆件内力不是只有轴力。（ ）

二、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分。在所列备选项中，选一项正确的或最好的作为答案，将选项号填入各题的括号中）

1. 根据影响线的定义，图示悬臂梁 A 截面的剪力影响线在 B 点的纵坐标为（ ）。

A. 1 B. -4 C. 4 D. -1 2. 图示超静定结构独立结点角位移的个数是（ ）。

A. 2

B. 3 C. 4

D. 5 3. 静定结构产生内力的原因有（ ）。

A. 荷载作用 B. 支座位移 C. 温度变化 D. 制造误差 4. 超静定结构产生内力的原因有（ ）。

A. 荷载作用与温度变化 B. 支座位移 C. 制造误差 D. 以上四种

原因 5 . 结构位移计算公式利用什么原理推导的()。

A . 位移互等原理 B . 虚位移原理 C . 虚功原理 D . 反力互等原理

6 . 机动法作静定梁影响线的理论依据是()。

A . 虚力原理 B . 虚位移原理 C . 位移互等定理 D . 叠加原理

7 . 在图示结构中，为使体系自振频率 $\omega$ 增大，可以()。

A . 增大  $FP$

B . 增大  $m$  C . 增大  $EI$

D . 增大  $l$  8 . 图示简支梁中间截面的弯矩为()。

$ql^2$  A .  $8ql^2$  C .  $2ql$

2B .

D .  $ql$

9 . 一般情况下结点的不平衡力矩等于()。

A . 固端弯矩 B . 传递弯矩

C . 分配弯矩 D . 附加刚臂中的约束反力矩 10 . 超静定结构的超

静定次数等于结构中()。

A . 约束的数目 B . 多余约束的数目 C . 结点数 D . 杆件数 三

( 10 分 )

作图示静定梁的弯矩图。

四、( 16 分 )

用力法计算图示结构，作弯矩图。 $EI=$ 常数。

五、( 14 分 )

用位移法计算图示刚架，列出典型方程，求出系数项及自由项。

$EI=$ 常数。

参考答案

一、判断题 ( 以 $\sqrt$ 表示正确，以 $\times$ 表示错误。每小题 3 分，共 30 分 ) 1 .  $\times$  2 .  $\sqrt$

3 .  $\times$  4 .  $\sqrt$  5 .  $\sqrt$  6 .  $\times$

7 .  $\sqrt$

8 .  $\times$

9 .  $\times$  10 .  $\times$

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/998030024006006037>