

土木工程力学(本科)学前及自测 1-8 答案

学前自测

一、判断题 (2×20=40 分)

1. 任何外力作用下,大小和形状均保持不变的物体称为刚体。

答案: 对

2. 平面力系中,所有力作用线互相平行的力系,称为平面平行力系,有二个平衡方程。答案: 对

3. 对于作用在物体上的力,力的三要素是大小、方向和作用线。

答案: 错

4. 物体平衡是指物体处于静止状态。

答案: 错

5. 合力一定比分力大。

答案: 错

6. \mathbf{XXX} 在坐标轴上的投影相等,则两个力一定相等。

答案: 错

7. 平面一般力系的平衡方程共有三组九个方程,但独立的平衡方程只有三个。答案: 对

8. 应力是构件截面某点上内力的集度，垂直于截面的应力称为切应力。

答案：错

9. 集中力作用点处，梁的剪力图有突变，弯矩图有尖点。

答案：对

10. 感化在物体上的力，可以沿其感化线移动而对物体的感化效果不变。

答案：错

11. 使物体产生运动或运动趋势的力，称为主动力。

答案：对

12. \mathbf{XXX} 在坐标轴上的投影的代数和 \mathbf{XXX} 即是零。

答案：对

13. 轴向拉伸（压缩）时与轴线相重合的内力称为剪力。

答案：错

14. 抗拉刚度只与材料有关。

答案：错

15. 抗弯刚度只与材料性质有关。

答案：错

16. 轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比。

答案：对

17. 图形对所有平行轴的惯性矩中，图形对其形心轴的惯性矩为最大。

答案：对

18. 当弯矩不为零时，离中性轴越远，曲折正应力的绝对值越大。

答案：对

19. 平面图形对其形心轴的静矩恒为零。

答案：对

20. 弯矩图应画在梁的受拉一侧。

答案：对

一、单项选择题（ $10 \times 3 = 30$ 分）

1. 只限制物体垂直于支承面方向的移动，不限制物体其它方向运动的支座是（ ）。正确答案是：可动铰支座

2. 只限制物体向任何方向移动，不限制物体转动的支座为（ ）

正确答案是：固定铰支座

3. 既限制物体沿任何方向运动，又限制物体转动的支座称为（ ）。

正确答案是：固定端支座

4. 力的作用线都互相平行的平面力系是（ ）。

正确答案是：平面平行力系

5. 只约束了支承链杆方向的位移，允许结构绕铰转动，也可以沿着垂直于链杆的方向移动，这种支座称为（）。

正确答案是：可动铰支座

6. 平面平行力系有（）个独立的平衡方程，可用来求解未知量。

正确答案是：2

7. 低碳钢的拉伸过程中，胡克定律在（）范围内成立。

正确答案是：弹性阶段

8. 矩形截面，高为 h ，宽为 b ，则其对形心轴 Z 的惯性矩为（）。

9. 截面法求杆件截面内力的三个主要步骤顺序为（）。

正确答案是：取分离体、画受力图、列平衡方程

10. 轴向拉（压）时，杆件横截面上的正应力（）分布。

正确答案是：均匀

三、计算选择题（每个选项 6 分，共 30 分）

1. 下图所示简支梁 AB 的 C 截面的弯矩大小是（），支座 B 的支座反力大小是（）。正确答案是：8 kN·m, 2 kN

2. 下图所示悬臂梁 AB 的固定端 A 截面的弯矩大小是（）， B 截面的剪力大小为（）。正确答案是：4 kN·m, 0 kN

3. 下图所示结构弯矩图的正确形状是 () 。

自测 1

1. 图示支座方式可以简化为 ()

2. 图示支座形式可以简化为 ()

3. 刚结点在结构发生变形时的特征是()

正确答案是：结点处各杆端之间的夹角保持不变

4. () 不答应布局在支承处产生任何偏向的移动和转动

正确答案是：固定支座

5. () 不允许结构在支承处发生转动，也不能沿垂直于支承的方向移动，但可以沿平行于支承的方向滑动

正确答案是：定向支座

6. () 只允许结构在支承处绕较 A 转动，而不能发生任何移动

正确答案是：固定铰支座

7. () 只束缚了支承链杆偏向的位移，答应布局绕铰转动，也可以沿着垂直于链杆的偏向移动

正确答案是：活动铰支座

8. 根据荷载的不同特征，荷载可以分类，() 是指满布在结构或构件某部分面积上的荷载

正确答案是：漫衍荷载

自测 2

1. 三刚片组成几何不变体系的规则是（ ）。

正确答案是：三铰两两相连，三铰不在一向线上

2. 在无多余束缚的几何不变体系上增加二元体后组成（ ）。

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

3. 对图示平面体系举行几何组成阐发，该体系是（ ）。

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

4. 对图示平面体系举行几何组成阐发，该体系是（ ）

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

5. 对图示平面体系进行几何组成分析，该体系是（ ）

正确答案是：有两个多余约束的几何不变体系

6. 对图 2-27 所示平面体系进行几何组成分析，该体系是（ ）。

正确答案是：有一个多余束缚的几何不变体系

7. 对下图所示平面体系进行几何组成分析，该体系是（ ）。

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

8. 对下图所示平面体系进行几何组成分析，该体系是
()。

正确答案是：无多余约束的几何不变体系

自测 3

一、判断题

1、图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的弯矩值 $2ql^2$ 。
()

正确答案是“错”。

2、图示 XXX 在所示荷载感化下 A 截面的剪力值为 $2ql$ 。
()

正确答案是“错”。

23、图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是 ql 。 ()

正确答案是“错”。

4、图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是 ql^2 。 ()

正确答案是“错”。

5、图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是 $2Pl$ 。 ()

正确答案是“错”。

6、一般来说静定多跨梁的计算是先计算基本部分后计算
附属部分。 ()

正确答案是“错”。

7、基本附属型结构的计算顺序是：先计算附属部分后计算基本部分。（）

正确答案是“对”。

8、静定多跨梁中基本部分、附属部分的划分与杆件的刚度绝对值有关。（） 正确答案是“错”。

9、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。（）

正确答案是“错”。

10、基本隶属型布局力的传递按次是：从隶属部分到基本部分。（）

正确答案是“对”。

11、图示多跨静定梁仅 FD 段有内力。（）

正确答案是“错”。

12、桁架结构中的杆件内力只有轴力。（）

正确答案是“对”。

13、桁架结构在结点荷载作用下，杆内只有剪力。（）

正确答案是“错”。

14、某荷载作用下桁架可能存在零杆，它不受内力，因此在实际结构中可以将其去掉。（） 正确答案是“错”。

15、实际桁架结构的杆件只有轴力产生。()

正确答案是“错”。

16、图示桁架结构中不包括支座链杆，有 5 个杆件轴力为。

正确答案是“错”。

17、图示桁架布局中不包孕支座链杆，有 4 个杆件轴力为。

()

正确答案是“对”。

18、桁架布局中有 3 个杆件轴力为。

正确答案是“错”。

19、截面法求桁架内力时，所截取的断绝体可以包含两个或两个以上的结点。() 正确答案是“对”。

二、单选题

20、图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的剪力值为 ()

正确答案是：2ql

21、图示简支梁中间截面的弯矩为 ()

22、图示简支梁中间截面的剪力为 ()

正确答案是：

23、图示简支梁可动铰支座右截面的剪力为 ()

正确答案是：ql/2

24、图示悬臂梁中间截面的弯矩为 ()

25、图示结构 A 截面的弯矩为 ()

正确答案是： Fpl , 上侧受拉

26、受弯杆件截面内力有 ()

正确答案是： A、 B、 C

27、图示结构 AB 杆件 A 截面的剪力等于 ()

正确答案是： Fp

28、图示布局 AB 杆件 A 截面的弯矩即是 ()

正确答案是： Fpl , 上侧受拉

29、图示多跨静定梁在竖向荷载作用下的基本部分是 ()

正确答案是： BC 部分

三、作图题

30、

答案：

31、

答案：

32、

答案：

33、

答案：

34、

答案：

35、

答案：

36、

答案：

37、

答案：

38、

答案：

39、

答案：

40、

答案：

41、

答案：

四、计算题

42、计算图示静定梁，并画弯矩图

答案：

43、作图示静定布局的弯矩图。

答案：

44、作图示静定刚架的弯矩图。

答案：

45、作图示静定梁的弯矩图。

答案：

46、计算图示桁架的支座反力及 1、2 杆的轴力。

答案：

47、作图示静定布局的弯矩图和剪力图。

答案：

48、作图示梁的弯矩图。

答案：49、作图示刚架的内力图

答案：

自测 4

一、判断题

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。（）正确答案是“错”。

2. 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 处的水平位移。（）正确答案是“错”。

3. 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 两点的相对角位移。（）正确答案是“错”。

4. 支座移动时静定结构发生的是刚体位移。 ()

正确答案是“对”。

5. 在温度变化或支座位移因素感化下，静定布局有内力产生。 ()

正确答案是“错”。

6. 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 处的水平位移。正确答案是“对”。

7. 静定结构的内力与材料的性质无关。

正确答案是“对”。

8. 静定结构的内力与刚度有关。

正确答案是“错”。

9. 用均衡前提能求出全部内力的布局是静定布局。

正确答案是“对”。

10. 在温度变化或支座位移因素作用下，静定结构有内力产生。

正确答案是“错”。

11. 静定布局因为温度变化可以产生内力。

正确答案是“错”。

12. 在温度变化与支座位移因素作用下，静定结构有内力和位移产生。

正确答案是“错”。

13.温度变化时静定结构中的杆件截面发生变形。

正确答案是“对”。

14. 温度变化时静定布局中的杆件截面产生变形并产生内力。

正确答案是“错”。

15.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** 两点的相对竖向线位移。正确答案是“对”。

16.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梁铰 **B** 两侧截面的相对转角。

正确答案是“对”。

17.依据静力平衡条件可对静定结构进行受力分析，这样的分析结果是唯一正确的结果。正确答案是“对”。

18.根据静力平衡条件对静定结构进行受力分析结果不一定是唯一正确的结果。正确答案是“错”。

19.支座移动时静定布局产生的是刚体位移。

正确答案是“对”。

20.当结构中某个杆件的 EI 为无穷大时，其含义是这个杆件无弯曲变形。

正确答案是“对”。

21.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。正确答案是“对”。

22.静定布局的内力和反力与杆件横截面的几何尺寸有关。
正确答案是“错”。

二、选择题

23.求图示梁铰 B 两侧截面的相对转角时，其虚设力状态应取图（）
24.静定结构由于支座位移，将（）。

正确答案是：不发生改变，但产生位移

25.静定结构产生内力的原因是（）

正确答案是：荷载作用

26. 结构位移计算公式是利用什么推导的（）

正确答案是：虚功原理

27.图乘法的使用条件为（）

正确答案是：同时满足以上前提

28.求图示梁铰 B 左边截面的转角时，其虚设力状态应取图（）

29.结构位移计算时虚设力状态中的荷载可以是（）

正确答案是：任意值（除外）

30.求图示结构 AB 两点的相对线位移，虚设力状态为图（）

31.静定结构产生内力的原因是 ()

正确答案是：荷载作用

32.静定布局产生变形的缘故原由 ()

正确答案是：以上四种缘故原由

33.静定结构产生位移的原因是 ()

正确答案是：以上四种原因

34.静定布局因为温度变化， ()

正确答案是：产生变形和位移

35.静定结构由于温度变化 ()

正确答案是：既产生位移，又产生变形

36.静定结构由于支座位移，将 ()

正确答案是：不发生变形，但产生位移

三、计算题

37.已知 EI 为常数，求刚架 A 点的竖向位移

自测 5

1. 图示布局的超静定次数是 $n=3$ 。 ()

正确答案是“对”。

2. 超静定结构的力法基本结构是唯一的。 ()

正确答案是“错”

3. 超静定结构由于支座位移可以产生内力。 ()

正确答案是“对”

4.图 a 为一对称布局感化对称荷载，利用对称性简化的半边布局如图 b 所示。 (正确答案是“错”

5. 图 (a) 对称布局利用对称性可简化为图 (b) 来计算。
()

正确答案是“错”

6.对称布局在否决称荷载感化下，对称轴穿过的截面只要否决称的内力。

正确答案是“对”

7.图 a 为一对称布局感化对称荷载，利用对称性时简化的半边布局如图 b 所示。正确答案是“对”

8.图 a 为一对称布局，利用对称性时简化的半边布局如图 b 所示。

正确答案是“错”

9.图 (a) 对称布局受对称荷载感化，利用对称性可简化为图 (b) 来计算。正确答案是“对”

10.力法典范方程中的系数项表示基本布局在荷载感化下产生的沿偏向的位移。正确答案是“对”

11.用力法解超静定结构时，选取的基本结构是唯一的。

正确答案是“错”

12.用力法解超静定结构时，基本结构是唯一的。

正确答案是“错”

13.力法计算超静定结构时，可选的基本结构是唯一的。

) 正确答案是“错”

14.超静定结构的力法基本结构不是唯一的。

正确答案是“对”

15.力法典型方程的等号右端项不一定为。

正确答案是“对”

16.力法典型方程是根据平衡条件得到的。

正确答案是“错”

17.同一结构选不同的力法基本体系，所得到的力法方程代表的位移条件不相同。正确答案是“对”

18.图示布局的超静定次数是 $n=3$ 。

正确答案是“对”

19.图示结构的超静定次数是 $n=2$ 。

正确答案是“错”

20.图示布局的超静定次数是 $n=3$ 。

正确答案是“错”

二、选择题

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/805032031314011110>