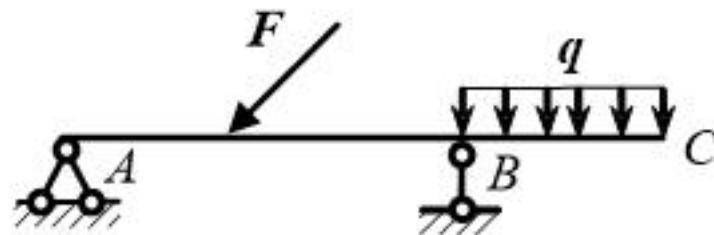
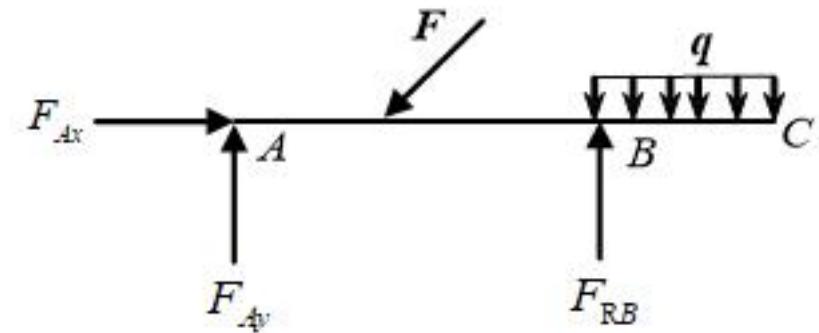


10. [] (1.2) 由强度条件可得许用压力为 () (4分) 答案: 7kN
 11. [] (1.2) 由强度条件可得许用压力为 () (4分) 答案: 2.7kN
 12. [] (1.3) A支座的竖直方向支座反力 $F_{Ay} = ()$ (2分) 答案: 2kN (↓)
 13. [] (1.3) 将临界力和由强度条件得到的许用压力比较, 可知 () (2分) 答案:
 压杆会失稳破坏
 14. [1]1. 梁AC 的自重不计, 试作出图示伸臂梁AC 的受力图。 (5分)



答案:

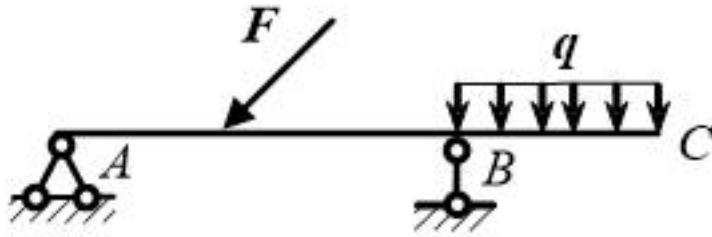


15. [] (1) 梁的弯矩图如 () 所示 (5分) 答案:

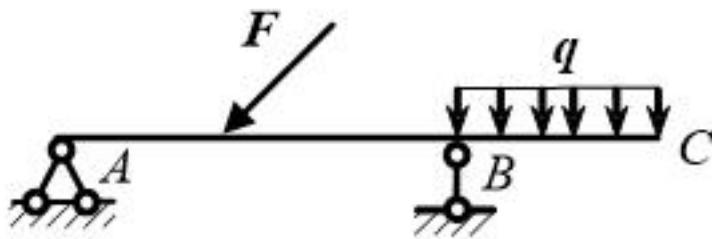
国开电大 2025《22348 建筑力学》期末考试题库小抄 (按字母排版)
 总题量 (451): 单选题(250) 多选题(13) 判断题(177) 主观题(3) 复合题(8)

单选题(250) 微信号: zydz_9527

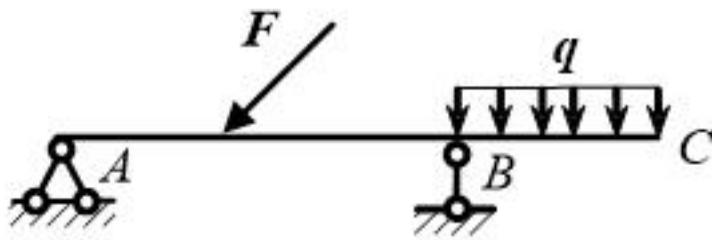
1. [0]0 建筑力学在研究变形固体时, 对变形固体做了什么假设? 答案: 连续性假设
 2. [1]10. 构件抵抗破坏的能力称为 ()。答案: 强度
 3. [1]10. 某两端固定的受压构件, 其临界力为200kN, 若将此构件改为两端铰支, 则其临界力为 ()。答案: 50 kN
 4. [1]10. 平面平行力系有 () 个独立的平衡方程, 可用来求解未知量。答案: 2
 5. [] (1.1) B支座的支座反力 $F_{RB} = ()$ (4分) 答案: 2kN (↑)
 6. [] (1.1) 由欧拉公式可求得临界力为 () (4分) 答案: 37kN
 7. [] (1.1) 由欧拉公式可求得临界力为 () (4分) 答案: 0.37kN
 8. [] (1.2) A支座的水平方向支座反力 $F_{Ax} = ()$ (2分) 答案: 0
 9. [] (1.2) 梁的剪力图如 () 所示 (5分) 答案:



16. [1]1. 两根材料不同、截面面积不同的杆件，在相同轴向外力作用下，轴力是（ ）。**答案：相等**
17. [1]1. 三个刚片用（ ）两两相连，组成无多余约束的几何不变体系。**答案：不在同一直线的三个单铰**
18. [1]1. 在图乘法中，欲求某点的竖向位移，则应在该点虚设（ ）。**答案：任意方向单位力**
19. [() (2.1) B支座的支座反力 F_{RB} =（ ）**(4分)** 答案：4kN (↑)
20. [() (2.1) 刚架的弯矩图如（ ）所示 **(5分)** 答案：

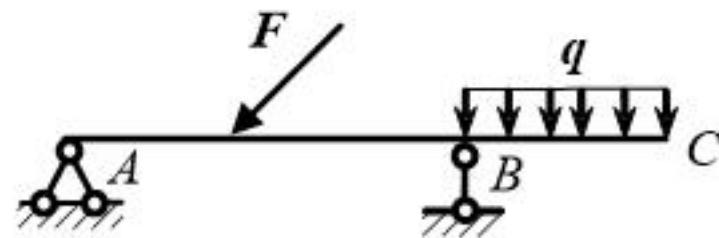


21. [() (2.1) 由欧拉公式可求得压杆的临界力为（ ）**(4分)** 答案：7kN
22. [() (2.1) 由欧拉公式可求得压杆的临界力为（ ）**(4分)** 答案：3.7kN
23. [() (2.1) 作杆件的轴力图，如图（ ）**(3分)** 答案：

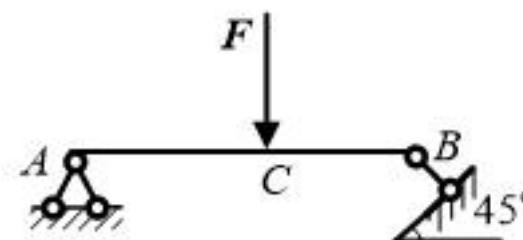


24. [() (2.2) A支座的水平方向支座反力 F_{Ax} =（ ）**(2分)** 答案：0
25. [() (2.2) 当截面改成 $b=h=30mm$ ，保持杆长不变，压杆的临界力为（ ）**(4分)** 答案：33kN

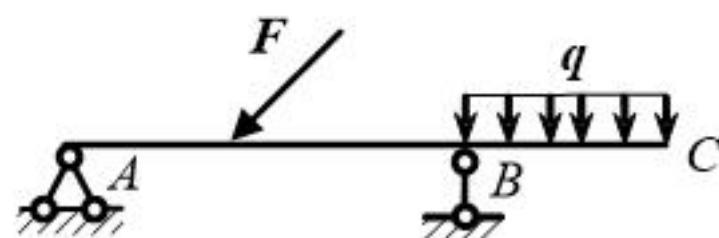
26. [() (2.2) 当截面改成 $b=h=30mm$ ，保持杆长不变，压杆的临界力为（ ）**(4分)** 答案：8.33kN
27. [() (2.2) 钢杆的最大正应力为（ ）**(2分)** 答案： $\sigma_{max}=125MPa$ (压应力)
28. [() (2.2) 刚架的剪力图如（ ）所示 **(5分)** 答案：



29. [() (2.3) A支座的竖直方向支座反力 F_{Ay} =（ ）**(2分)** 答案：4kN (↑)
30. [() (2.3) 若截面面积与杆件长度保持不变，截面形状改为圆形，压杆的临界力为（ ）**(2分)** 答案：95kN
31. [() (2.3) 若截面面积与杆件长度保持不变，截面形状改为圆形，压杆的临界力为（ ）**(2分)** 答案：7.95kN
32. [2]2. 胡克定律应用的条件是（ ）。**答案：应力不超过比例极限**
33. [2]2. 梁AB的自重不计，试作出图示简支梁AB的受力图。**(5分)**



答案：



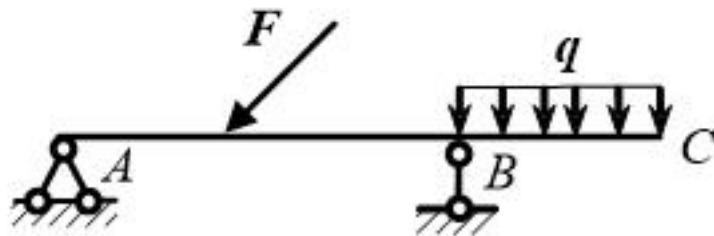
34. [2]2. 切断一根链杆相当于解除（ ）个约束。**答案：1**
35. [2]2. 在图乘法中，欲求某点的转角，则应在该点虚设（ ）。**答案：单位力矩**

36. [2]2. 只限制物体沿任何方向移动，不限制物体转动的支座是（ ）。答案：固定铰支座

37. [] (3.1) A支座的水平方向支座反力 $F_{Ax}=()$ (2分) 答案：0

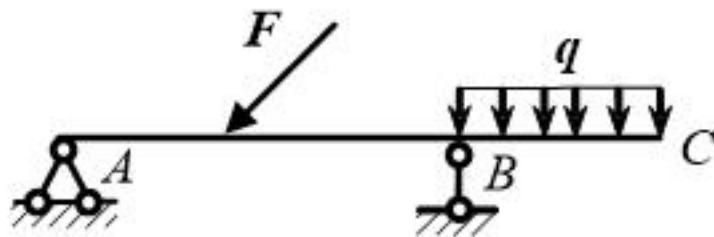
38. [] (3.1) 钢杆的最大正应力为（ ） (3分) 答案： $\sigma_{max}=125MPa$ (压应力)

39. [] (3.1) 刚架的弯矩图如（ ）所示 (5分) 答案：



40. [] (3.2) A支座的竖直方向支座反力 $F_{Ay}=()$ (2分) 答案：8kN (↑)

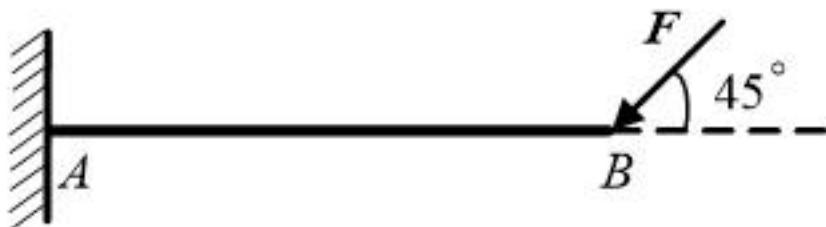
41. [] (3.2) 刚架的剪力图如（ ）所示 (5分) 答案：



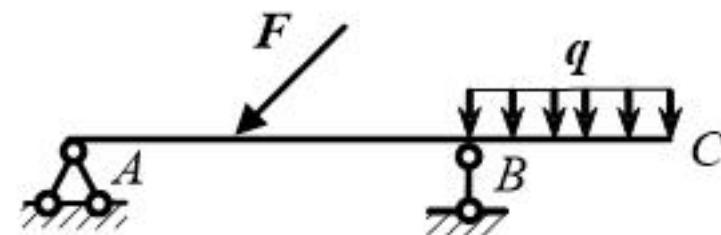
42. [] (3.2) 将钢杆的最大正应力与许用应力比较，可知（ ） (2分) 答案：杆件满足强度要求

43. [] (3.3) A支座的支座反力矩 $M_A=()$ (4分) 答案：12kN·m (0)

44. [3]3. A端是固定端，梁AB的自重不计，试作出悬臂梁AB的受力图。 (5分)



答案：



45. [3]3. 工程上习惯将EA称为杆件截面的（ ）。答案：抗拉刚度

46. [3]3. 连结两根杆件的铰有（ ）个约束。答案：2

47. [3]3. 若刚体在三个力作用下处于平衡，则此三个力的作用线必（ ）。答案：在同一平面内，且汇交于一点

48. [3]3. 在图乘法中，欲求某两点的相对转角，则应在该点虚设（ ）。答案：一对反向的单位力矩

49. [] (4.1) B 支座的支座反力 $F_{RB}=()$ (4分) 答案：18kN (↑)

50. [] (4.1) C 截面的弯矩为（ ） (3分) 答案：18kN·m (上侧受拉)

51. [] (4.2) A支座的水平方向支座反力 $F_{Ax}=()$ (2分) 答案：8kN (←)

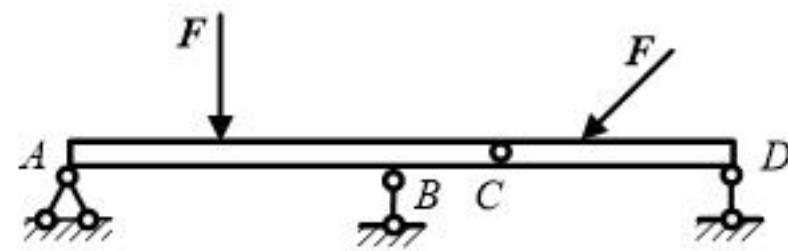
52. [] (4.2) C 截面的剪力为（ ） (2分) 答案：13kN

53. [] (4.3) A支座的竖直方向支座反力 $F_{Ay}=()$ (2分) 答案：2kN (↑)

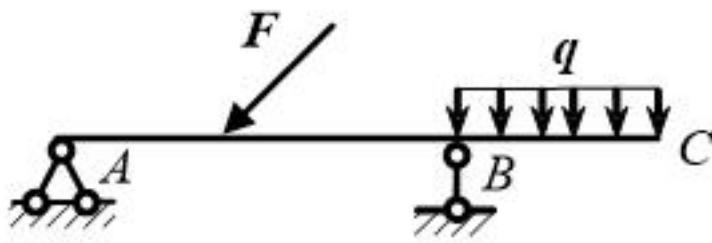
54. [4]4. 低碳钢的拉伸过程中，（ ）阶段的特点是应力几乎不变。答案：屈服

55. [4]4. 力偶可以在它的作用平面内（ ），而不改变它对物体的作用。答案：任意移动和转动

56. [4]4. 梁AC 和CD 用铰C 连接，梁的自重不计，试作出梁AD 的整体受力图。 (5分)



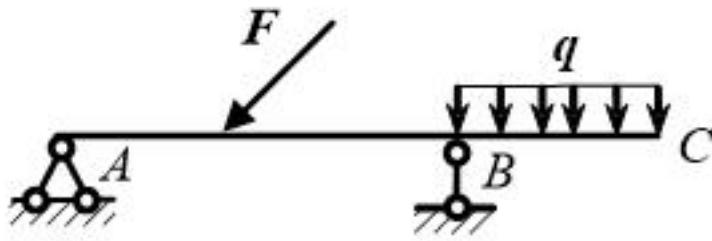
答案：



57. [4]4. 平面刚架在荷载作用下的位移主要是由（ ）产生的。答案：弯曲变形

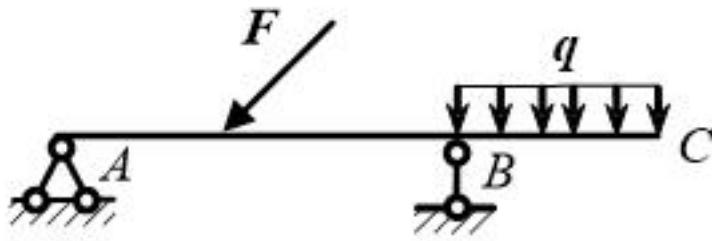
58. [4]4. 一个点在平面内的自由度有（ ）个。答案：2

59. [() (5.1) 1杆的轴力 $F_{N1}=$ （ ）所示 (3分) 答案：

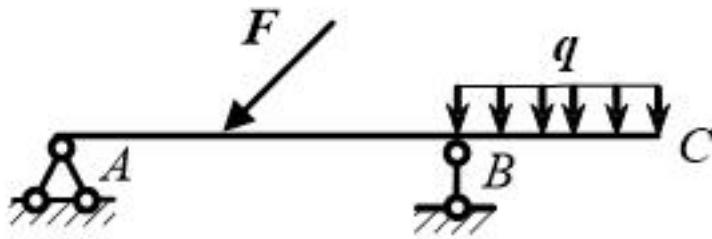


60. [() (5.1) D支座的支座反力 $F_{RD}=$ （ ） (2分) 答案：15kN (↑)

61. [() (5.1) 简支梁的弯矩图如（ ）所示 (5分) 答案：

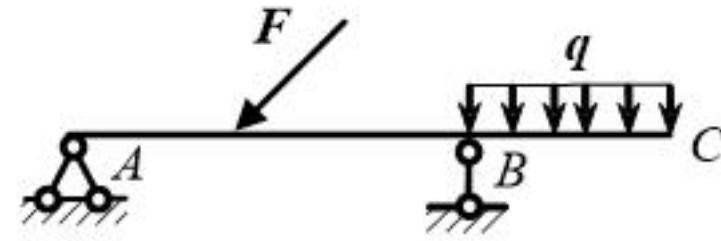


62. [() (5.2) 2杆的轴力 $F_{N2}=$ （ ）所示 (3分) 答案：

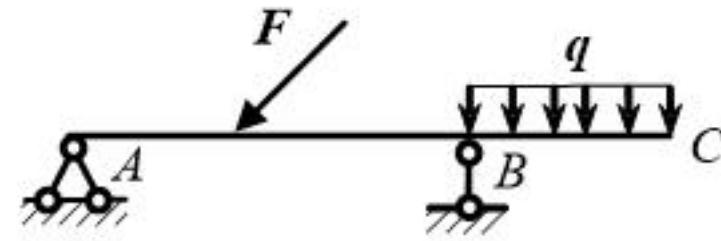


63. [() (5.2) B支座的竖直方向支座反力 $F_{RB}=$ （ ） (2分) 答案：40kN (↑)

64. [() (5.2) 简支梁的剪力图如（ ）所示 (5分) 答案：



65. [() (5.3) 3杆的轴力 $F_{N3}=$ （ ）所示 (4分) 答案：



66. [() (5.3) A支座的水平方向支座反力 $F_{Ax}=$ （ ） (2分) 答案：0

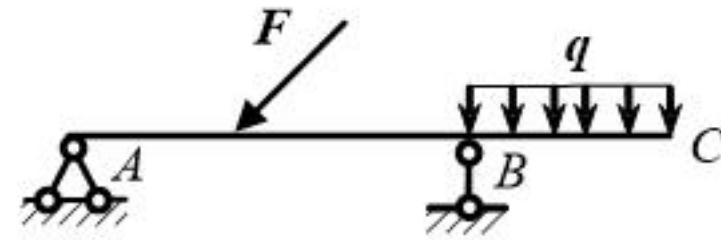
67. [() (5.4) A支座的竖直方向支座反力 $F_{Ay}=$ （ ） (2分) 答案：5kN (↓)

68. [5]5. 低碳钢的拉伸过程中，（ ）阶段的特点是应力与应变成正比。答案：弹性

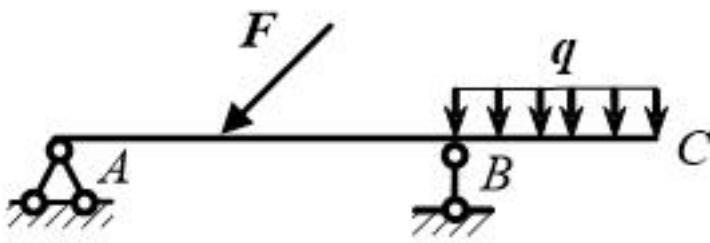
69. [5]5. 平面一般力系可以分解为（ ）。答案：一个平面汇交力系和一个平面力偶系

70. [5]5. 一根杆件在平面内的自由度有（ ）个。答案：3

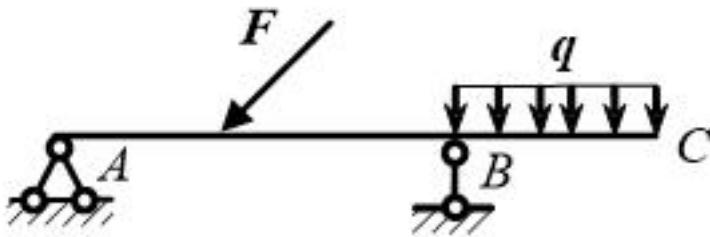
71. [() (6.1) 简支梁A端的角位移为（ ） (5分) 答案：



72. [() (6.1) 梁的弯矩图如（ ）所示 (5分) 答案：



73. [C] (6.2) 梁的剪力图如()所示 (5分) 答案:



74. [6]6. 低碳钢的拉伸过程中, 胡克定律在()范围内成立。答案: 弹性阶段

75. [6]6. 静定结构的几何组成特征是()。答案: 体系几何不变且无多余约束

76. [6]6. 平面汇交力系的合成结果是()。答案: 一个合力

77. [C] (7.1) 计算C截面的弯矩为() (3分) 答案: $M_c=6kN\cdot m$ (上侧受拉)

78. [C] (7.2) 计算截面对中性轴的惯性矩, $I_z = ()$ (3分) 答案: $32 \times 10^6 (\text{mm}^4)$

79. [C] (7.2) 计算截面对中性轴的惯性矩, $I_z = ()$ (3分) 答案: $58.32 \times 10^6 (\text{mm}^4)$

80. [C] (7.3) 计算C截面上K点的正应力, $\sigma_k = ()$ (4分) 答案: 17MPa (拉应力)

81. [C] (7.3) 计算C截面上K点的正应力, $\sigma_k = ()$ (4分) 答案: 6.17MPa (拉应力)

82. [7]7. 低碳钢材料在拉伸试验过程中, 所能承受的最大应力是()。答案: 强度极限 σ_b

83. [7]7. 两刚片用一个铰和不通过该铰的一根链杆相连组成的体系是()。答案: 无多余约束的几何不变体系

84. [7]7. 平面力偶系的合成结果是()。答案: 一个合力偶

85. [C] (8.1) 梁的最大弯矩值为() (3分) 答案: $M_{max}=72kN\cdot m$

86. [C] (8.2) 抗弯截面系数 $W_z = ()$ (3分) 答案: $12 \times 10^5 (\text{mm}^3)$

87. [C] (8.2) 抗弯截面系数 $W_z = ()$ (3分) 答案: $5.12 \times 10^5 (\text{mm}^3)$

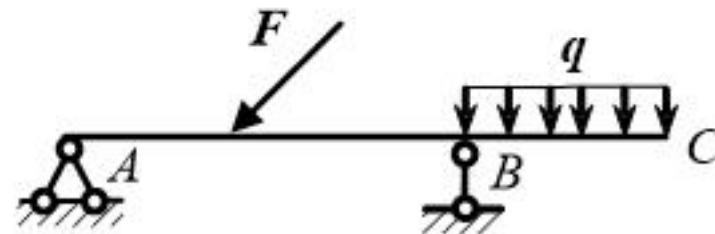
88. [C] (8.3) 最大正应力 $\sigma_{max} = ()$ (3分) 答案: 625MPa

89. [C] (8.3) 最大正应力 $\sigma_{max} = ()$ (3分) 答案: 140.625MPa

90. [C] (8.4) 将梁的最大正应力与许用应力比较, 可知() (1分) 答案: 杆件满足正应力强度条件

91. [8]8. 平面一般力系有()个独立的平衡方程, 可用来求解未知量。答案: 3

92. [8]8. 直径为D的圆形截面, 则其对形心轴的惯性矩为()。答案:



93. [8]8. 轴心受压直杆, 当压力值 F_p 恰好等于某一临界值 F_{per} 时, 压杆可以在微弯状态下处于新的平衡, 称压杆的这种状态的平衡为()。答案: 临界平衡

94. [9]9. 构件抵抗变形的能力称为()。答案: 刚度

95. [9]9. 受压杆件在下列各种支承情况下, 若其他条件完全相同, 其中临界应力最大的是()。答案: 两端固定

96. [9]9. 由两个物体组成的物体系统, 共具有()独立的平衡方程。答案: 6

97. [D]等效力偶就就是()。答案: 两力相等, 但两力臂不相等

98. [D]等效力偶就就是()。答案: 两力不等, 但两力偶矩大小相等、转向相同

99. [D]低碳钢的拉伸过程中, ()阶段的特点是应力几乎不变。答案: 屈服

100. [D]低碳钢的拉伸过程中, ()阶段的特点是应力与应变成正比。答案: 弹性

101. [D]对剪力和弯矩的关系, 下列说法正确的是() 答案: 同一段梁上, 弯矩的正负不能由剪力唯一确定

102. [D]多跨静定梁中, 荷载作用在基本部分上, 附属部分的内力()。答案: 均为零

103. [G]改善压杆的约束条件时, 压杆的杆端约束越强, 长度系数就越(), 其临界压力也就越()。答案: A. 小、大

104. [G]杆件的基本变形包括() 答案: 轴向拉压、剪切、扭转、弯曲

$$A_1 = 200 \text{ mm}^2$$

105. [G]杆件受轴向外力如图示, 已知段横截面的面积

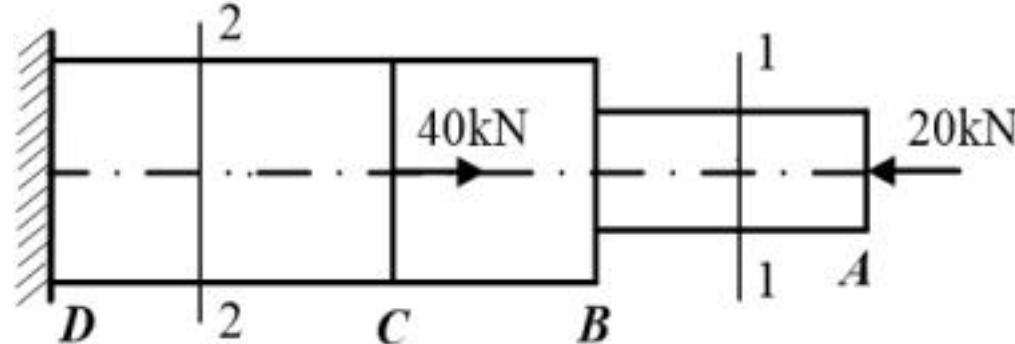
$$A_2 = 400 \text{ mm}^2$$

段横截面的面积 , CD 段横截面的面积

$$A_3 = 400 \text{ mm}^2$$

, 试: (1) 求出截面1-1、2-2的轴力; (2) 作出杆件的

轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



@求各段横截面上的正应力 $\sigma_{AB} = ()$ 答案: -100 MPa (压应力)

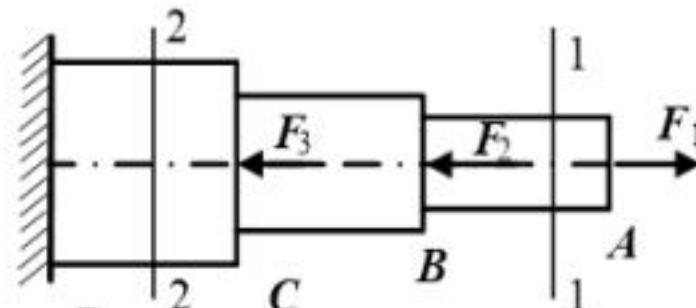
106. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知

$$F_1=30\text{kN}, F_2=35\text{kN}, F_3=15\text{kN}, \text{ 段横截面的面积}$$

$$A_1=100\text{mm}^2, A_2=200\text{mm}^2, \text{ 段横截面的面积}$$

$$CD \quad A_3=400\text{mm}^2, \text{ 试: (1) 求出截面1-1、2-2}$$

的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正



应力。 @@@求各段横截面上的

$$\sigma_{AB}$$

正应力 $= ()$ 答案: 300MPa (拉应力)

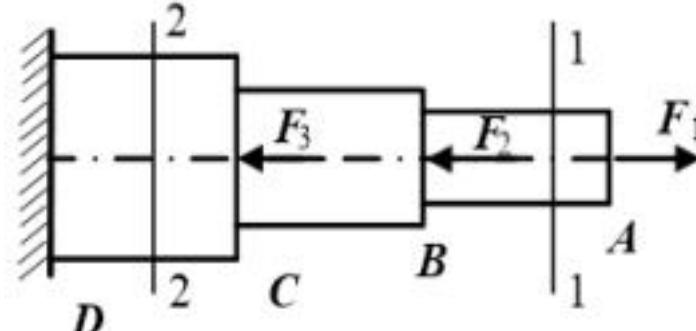
107. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知

$$F_1=30\text{kN}, F_2=35\text{kN}, F_3=15\text{kN}, \text{ 段横截面的面积}$$

$$A_1=100\text{mm}^2, A_2=200\text{mm}^2, \text{ 段横截面的面积}$$

$$CD \quad A_3=400\text{mm}^2, \text{ 试: (1) 求出截面1-1、2-2}$$

的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正



应力。 @@@求各段横截面上的

$$\sigma_{CD} =$$

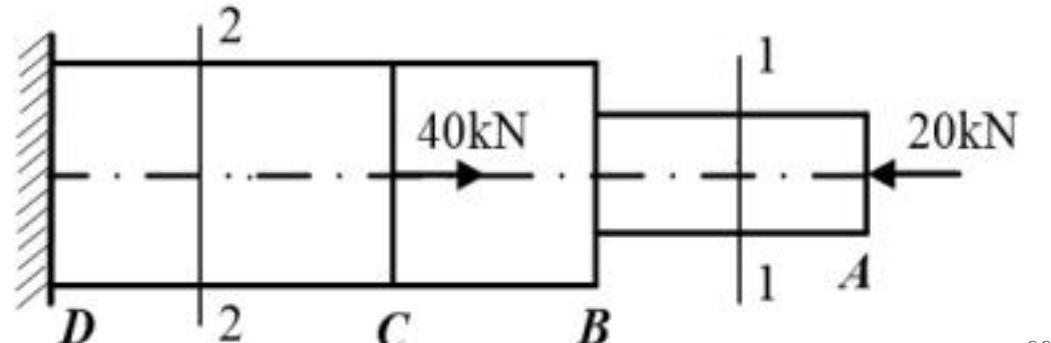
正应力

() 答案: -50MPa (压应力)

$$A_1 = 200 \text{ mm}^2, \quad 108. [G] \text{ 杆件受轴向外力如图示, 已知 } A_1 = 200 \text{ mm}^2,$$

$$A_2 = 400 \text{ mm}^2, \quad CD \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_3 = 400 \text{ mm}^2, \quad \text{试: (1) 求出截面1-1、2-2的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 } AB \text{ 段和 } BC \text{ 段横截面上的正应力。}$$



$$F_{N1} =$$

求轴力 利用截面法求得1-1横截面上的轴力为
力

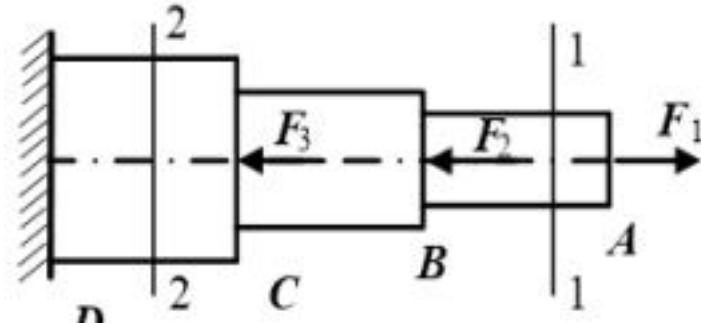
() 答案: -20kN (压)

109. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知

$$F_1 = 30 \text{ kN}, \quad F_2 = 35 \text{ kN}, \quad F_3 = 15 \text{ kN}, \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_1 = 100 \text{ mm}^2, \quad A_2 = 200 \text{ mm}^2, \quad \text{段横截面的面积}$$

$$CD \quad A_3 = 400 \text{ mm}^2, \quad \text{试: (1) 求出截面1-1、2-2 的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 } AB \text{ 段和 } BC \text{ 段横截面上的正应力。}$$



应⼒。 @@@求轴力 利用截面

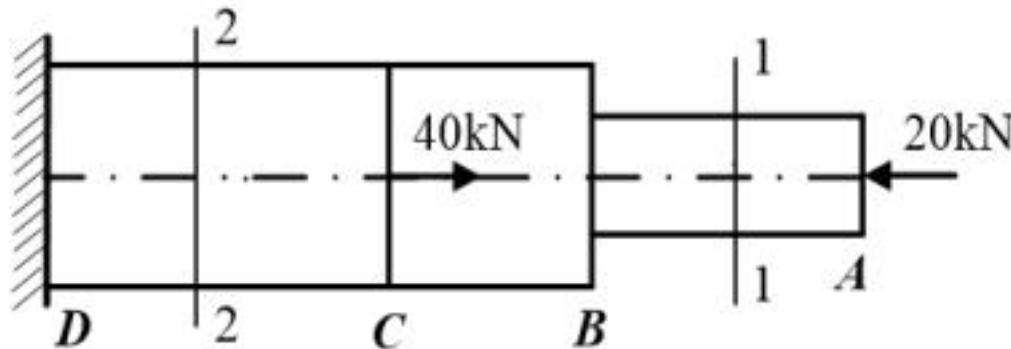
$$F_{N1} =$$

法求得1-1横截面上的轴力为 () 答案: 30kN (拉力)

$$A_1 = 200 \text{ mm}^2, \quad 110. [G] \text{ 杆件受轴向外力如图示, 已知 } A_1 = 200 \text{ mm}^2,$$

$$A_2 = 400 \text{ mm}^2, \quad CD \quad \text{段横截面的面积} \quad A_3 = 400 \text{ mm}^2, \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_3 = 400 \text{ mm}^2, \quad \text{试: (1) 求出截面1-1、2-2的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 } AB \text{ 段和 } BC \text{ 段横截面上的正应力。}$$



$$F_{N2} =$$

() 答案: 20kN (拉力)

@求轴力 利用截面法求得2-2横截面上的轴力为

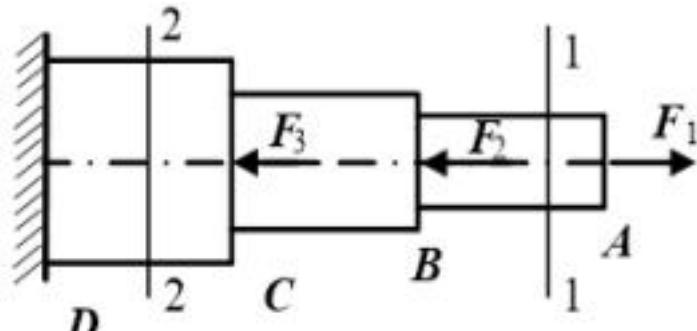
111. [G]杆件受轴向外力如图示, 已知

$$F_1=30\text{kN}, F_2=35\text{kN}, F_3=15\text{kN}, \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_1=100\text{mm}^2, \quad \text{段横截面的面积} \quad A_2=200\text{mm}^2, \quad \text{段横截面的面积}$$

$$CD \quad A_3=400\text{mm}^2, \quad \text{试: (1) 求出截面1-1、2-2}$$

的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



应力。

@@@求轴力 利用截面

$$F_{N2} =$$

法求得2-2横截面上的轴力为

() 答案: -20kN (压力)

$$A_1=200\text{mm}^2,$$

112. [G]杆件受轴向外力如图示, 已知

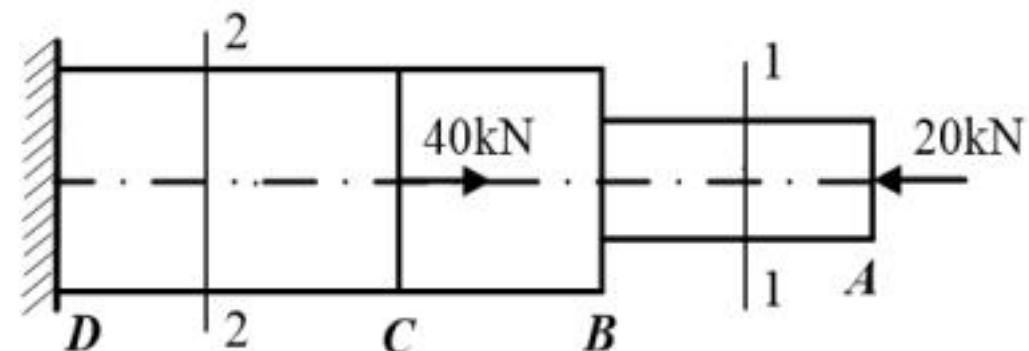
段横截面的面积

$$A_2=400\text{mm}^2, \quad CD \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_3=400\text{mm}^2$$

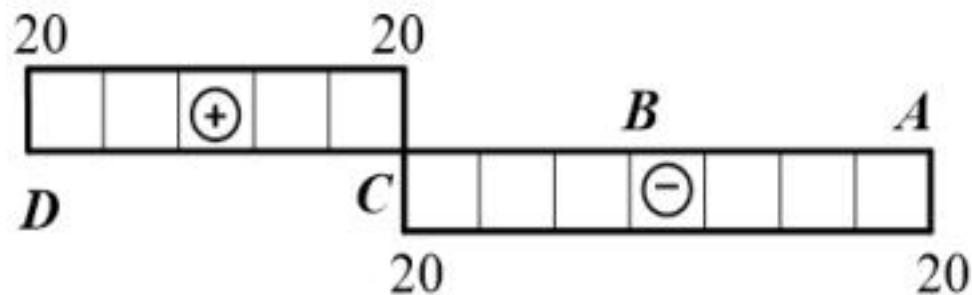
, 试: (1) 求出截面1-1、2-2的轴力; (2) 作出杆件的

轴力图; (3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



@@

@作杆件的轴力图, 如图 () 答案:



F_N 图(kN)

113. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知

$$F_1 = 30 \text{ kN}, F_2 = 35 \text{ kN}, F_3 = 15 \text{ kN}, \quad \text{段横截面的面积 } A_1 = 100 \text{ mm}^2, \quad \text{段横截面的面积 } A_2 = 200 \text{ mm}^2,$$

$$CD \quad \text{段横截面的面积 } A_3 = 400 \text{ mm}^2, \quad \text{试: (1) 求出截面1-1、2-2}$$

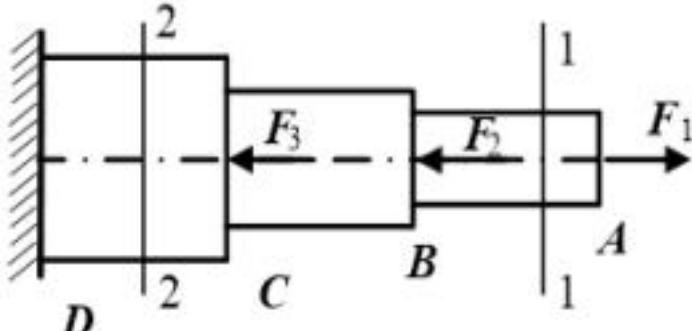
的轴力; (2) 作出杆件的轴力图; (3) 求出

AB

段和

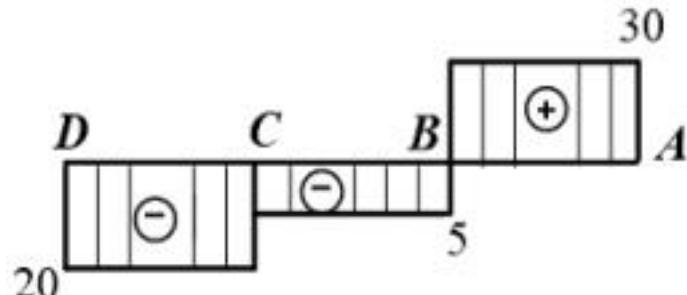
BC

段横截面上的正



@@@作杆件的轴力图,

应力。



F_N 图(kN)

如图 () 答案: (图片1)

114. [G] 杆件轴线变为曲线的变形 () 答案: 弯曲

115. [G] 杆件轴向伸长或缩短的变形称为 () 答案: 轴向拉压

116. [G] 刚度条件一般只校核梁的 () 答案: 挠度

117. [G] 刚体在三个力作用下处于平衡, 如果其中的两个力汇交于一点, 则 ()。答案: 第三个力必汇交于该点

118. [G] 各力的作用线既不汇交于一点, 又不完全平行的平面力系是 () 力系。答案: 平面一般

119. [G] 根据荷载的作用范围不同, 荷载可分为 ()。答案: 集中荷载和分布荷载

120. [G] 根据荷载的作用性质不同, 荷载可分为 ()。答案: A. 静荷载和动荷载

121. [G] 根据弯曲变形判断(中性轴通过截面形心), 将截面分为受压和受拉两个区域。受拉区域点的正应力(拉应力)为 (), 受压区域点的正应力(压应力)为负。答案: B. 正、负

122. [G] 根据弯曲正应力计算公式可知, 梁在纯弯曲情况下导出的, 在横截面上最外边缘y处的弯曲正应力 ()。答案: C. 最大

123. [G] 工程结构必需满足以下哪种条件? () 答案: 强度条件、刚度条件、稳定性条件

124. [G] 工程上习惯将EI称为受弯构件的 () 答案: 抗弯刚度

125. [G] 构件抵抗变形的能力称为 ()。答案: 刚度

126. [G] 构件抵抗破坏的力称为 () 答案: 强度

127. [G] 构件抵抗破坏的能力称为 ()。答案: 强度

128. [G] 关于光滑圆柱铰链约束, 以下说法不正确的是 ()。答案: 能限制物体绕销钉轴线的相对转动

129. [G] 关于光滑圆柱铰链约束, 以下说法不正确的是 ()。答案: B. 能限制物体绕销钉轴线的相对转动

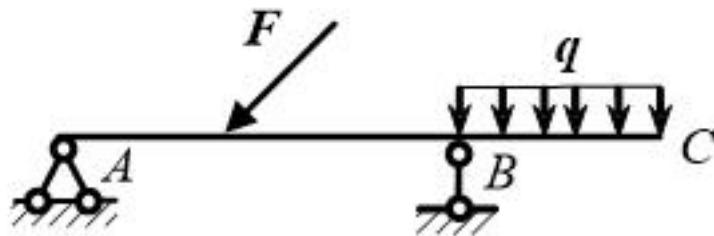
130. [G] 关于光滑圆柱铰链约束, 以下说法不正确的是 ()。答案: 只能限制物体绕销钉轴线的相对转动

131. [G] 关于柔索约束, 以下说法正确的是 ()。答案: 只能承受拉力, 不能承受压

力和弯曲

132. [G]关于作用力与反作用力,以下说法不正确的是() 答案: 作用在同一个物体上

133. [H]桁架各杆的轴力如()所示(10分) 答案:



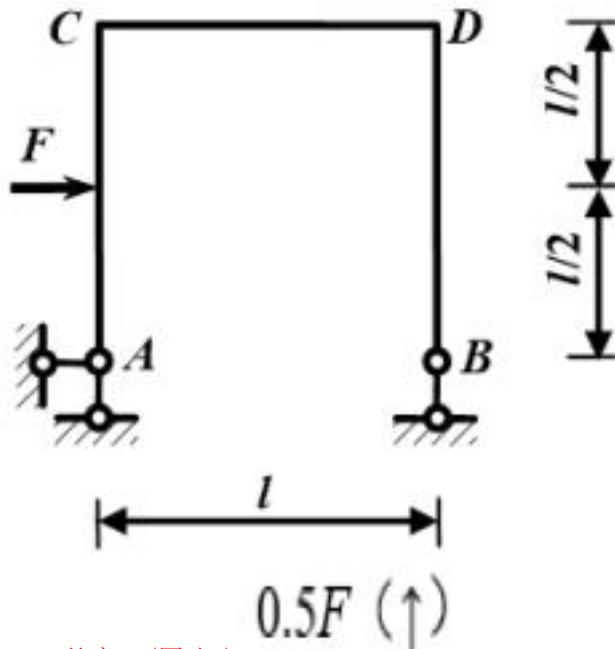
134. [J]基于()假设,可假设变形固体中各处的力学性能是相同的。答案: 均匀性假设

135. [J]基于()假设,可假设材料沿任意方向具有相同的力学性能。答案: 各向同性假设

136. [J]基于()假设,可假设构成变形固体的物质没有空隙地充满整个固体空间。

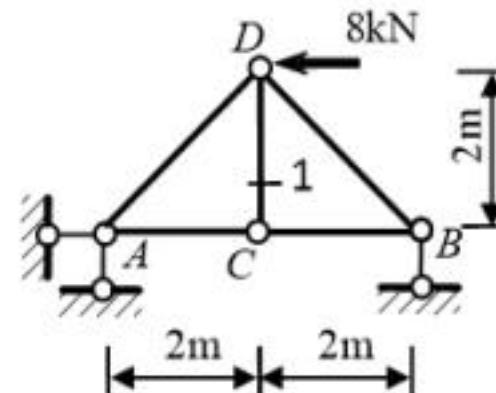
答案: 连续性假设

137. [J]计算图示刚架的支座反力。



() 答案: (图片1)

138. [J]计算图示静定桁架的支座反力及1杆的轴力。



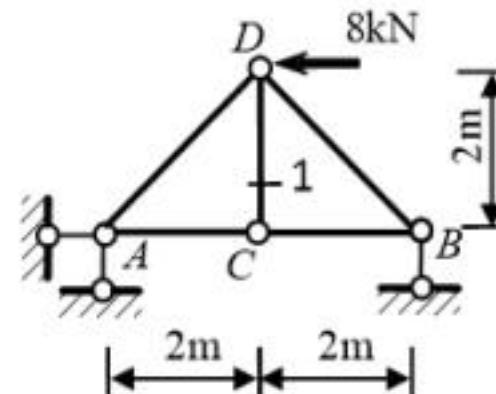
$$F_{By} =$$

解: 求支座反力 @@@

$$-4\text{kN} (\downarrow)$$

答案:

139. [J]计算图示静定桁架的支座反力及1杆的轴力。



解: 求支座反力 @@@1杆的轴力

$$F_{N1} =$$

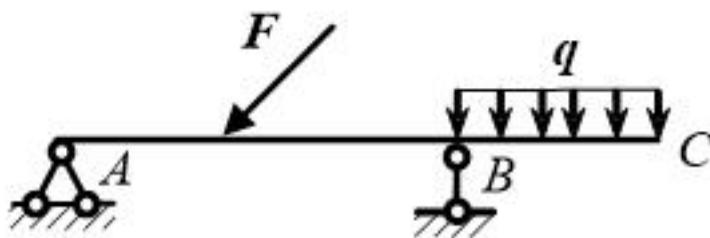
() 答案: 0

140. [J]既限制物体沿任何方向运动,又限制物体转动的支座称为()。答案: 固定端支座

141. [J]既限制物体沿任何方向运动,又限制物体转动的支座称为()。答案: 固定支座

142. [J] 加减平衡力系公理适用于()。答案: 刚体

143. [J] 简支梁跨中C点的竖向位移为() (5分) 答案:



144. [J] 建筑力学的研究对象是() 答案: 杆件结构

145. [J] 建筑力学在研究变形固体时, 对变形固体做了什么假设? 答案: 连续性假设

146. [J] 静定结构的几何组成特征是()。答案: 体系几何不变且无多余约束

147. [J] 静定结构的几何组成特征是() 答案: 体系几何不变

148. [J] 矩形截面, 高为h宽为b则其对形心轴Z的惯性矩为()。答案:

$$\frac{bh^3}{12}$$
$$\frac{bh^2}{6}$$

149. [J] 矩形截面, 高为h, 宽为b, 则其抗弯截面系数为()。答案:

150. [L] 理想桁架的内力是()。答案: 轴力

151. [L] 力F在x轴上的投影 $F_x = F \sin \beta$, 则力F与x轴的夹角为() 答案: $90^\circ - \beta$

152. [L] 力的可传性原理只适用于()。答案: 刚体

153. [L] 力偶对物体的转动效应, 取决于()。答案: 力偶矩的大小、力偶的转向和力偶的作用平面

154. [L] 力偶可以在它的作用平面内(), 而不改变它对物体的作用。答案: 任意移动

155. [L] 梁的弯曲正应力计算公式应在()范围内使用。答案: B. 弹性

156. [L] 梁弯矩图中的抛物线极值点位置处, 一定是梁()处。答案: 剪力为零

157. [L] 梁弯曲时横截面上正应力的计算公式中, I_z 是()。答案: 惯性矩

$$\sigma = \frac{M \cdot y}{I_z}$$

158. [L] 梁弯曲时横截面上正应力的计算公式中, I_z 是() 答

案: 惯性矩

159. [L] 梁在纯弯曲时, 其横截面的正应力变化规律与纵向纤维应变的变化规律是()的。答案: 相似

160. [L] 两个刚片用不全平行也不全交于一点的三根链杆相连, 组成的体系是() 答案: 无多余约束的几何不变体系

161. [L] 两个共点的力可以合成为一个力, 一个力也可以分解为两个相交的力。一个力的分解可以有()解。答案: 无数个

162. [L] 两根材料不同、截面面积不同的杆件, 在相同轴向外力作用下, 轴力是()。答案: C. 相等

163. [L] 两根相同截面、不同材料的杆件, 受相同的外力作用, 它们的应力()。答案: 相同

164. [M] 某两端固定的受压构件, 其临界力为200kN, 若将此构件改为两端铰支, 则其临界力为() kN。答案: 50

165. [M] 某两端铰支的受压杆件, 其临界力为50kN, 若将此构件改为两端固定, 则其临界力为() kN。答案: 200

166. [M] 某两端铰支的受压杆件, 其临界力为80kN, 若将此构件改为一端固定, 另一端定向, 则其临界力为() KN。答案: 320

167. [P] 判断细长压杆是否适用于欧拉公式的依据是()。答案: 压杆的柔度 λ

168. [P] 平面刚架在荷载作用下的位移主要是由()产生的答案: 弯曲变形

169. [P] 平面桁架在荷载作用下的位移主要是由()变形产生的答案: 轴向变形

170. [P] 平面力偶系合成的结果是一个()。答案: B. 合力偶

171. [P] 平面平行力系有()个独立的平衡方程, 可用来求解未知量。答案: 2

172. [P] 平面图形的面积与其形心到某一坐标轴的距离的乘积称为该平面图形对该轴的() 答案: 静矩

173. [P] 平面弯曲梁在均匀荷载作用下, 该区段的弯矩图形为() 答案: 抛物线

174. [P] 平面一般力系可以分解为()。答案: 一个平面汇交力系和一个平面力偶系

175. [P] 平面一般力系平衡的充分和必要条件是该力系的()为答案: 主矢和主矩

176. [P] 平面一般力系平衡的充分和必要条件是该力系的()为零。答案: 主矢和主矩

177. [P] 平面一般力系有()个独立的平衡方程, 可用来求解未知量。答案: 3

178. [Q] 切断一根结构内部链杆相当于解除()个约束。答案: 1

179. [Q] 切断一根体系内部链杆相当于解除()个约束。答案: 1

180. [R] 若刚体在二个力作用下处于平衡, 则此二个力必()。答案: 大小相等, 方向相反, 作用在同一直线

181. [S] 三个刚片用()两两相连, 组成几何不变体系。答案: 不在同一直线的三个单铰

182. [S] 设计铸铁梁时，宜采用中性轴为（ ）。答案：偏近于受拉边的非对称轴

183. [S] 设计铸铁梁时，宜采用中性轴为（ ）。答案：偏近于受拉边的非对称轴

184. [S] 受弯杆件的内力有（ ）。答案：轴力、剪力和弯矩

185. [S] 受压杆件在下列各种支承情况下，若其他条件完全相同，其中临界应力最大的是（ ）。答案：两端固定

186. [S] 受压杆件在下列各种支承情况下，若其他条件完全相同，其中临界应力最大的是（ ）。答案：一端固定，另一端定向

187. [S] 受压杆件在下列各种支承情况下，若其他条件完全相同，其中临界应力最小的是（ ）。答案：一端固定一端自由

188. [S] 受压杆件在下列各种支承情况下，若其他条件完全相同，其中临界应力最小的是（ ）。答案：一端固定，另一端自由

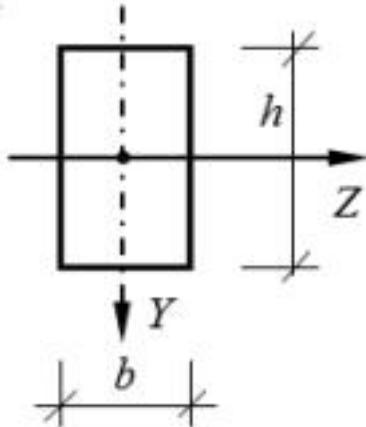
189. [S] 受压杆件在下列各种支承情况下，若其他条件完全相同，其中临界应力最小的是（ ）。答案：一端固定，另一端自由

190. [T] 图示单跨梁的传递系数 C_{AB} 是（ ）



答案：0

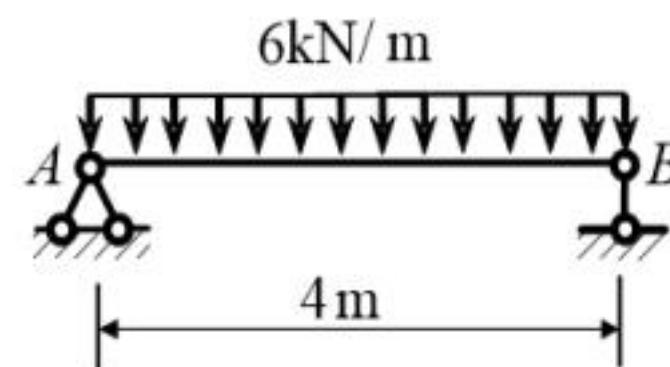
191. [T] 图示杆件的矩形截面，其抗弯截面系数 W_z 为（ ）。



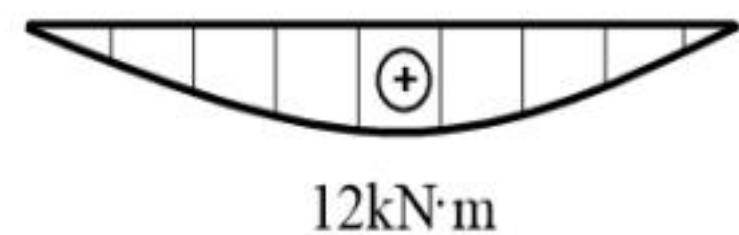
$$\frac{bh^2}{6}$$

答案：

192. [T] 图示简支梁受均布荷载作用，试绘制简支梁的弯矩图。



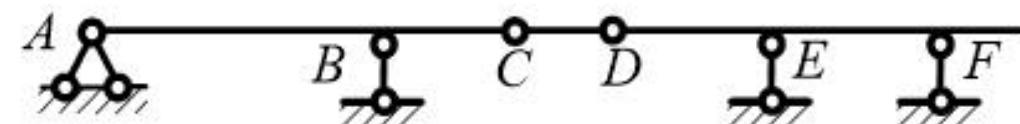
解：简支梁的弯矩图如



12kN·m

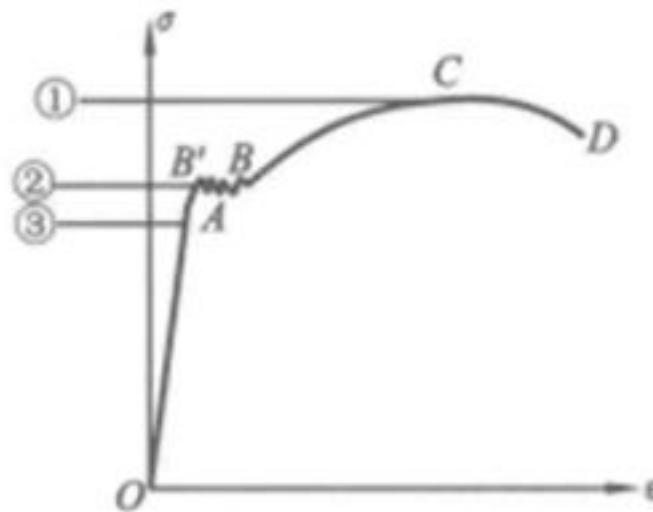
() 所示答案：

193.



[T] 图示体系为（ ）（5分）答案：无多余约束的几何不变体系

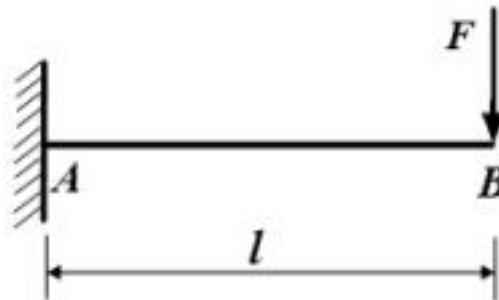
194. [T] 图示为低碳钢的应力应变图，图中三个强度指标的正确名称是（ ）。



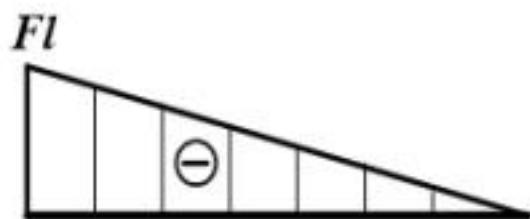
答案：①强度极限②屈服极限

③比例极限

195. [T]图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。

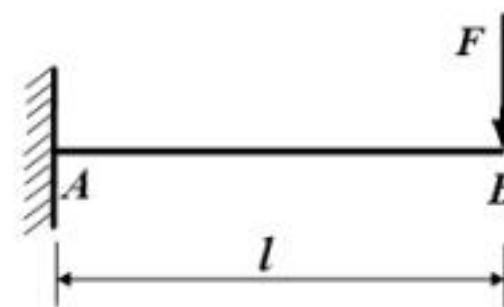


解：悬臂梁的弯矩图如（ ）所示答

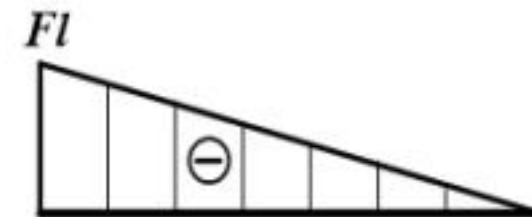


案：

196. [T]图示悬臂梁受集中力作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。

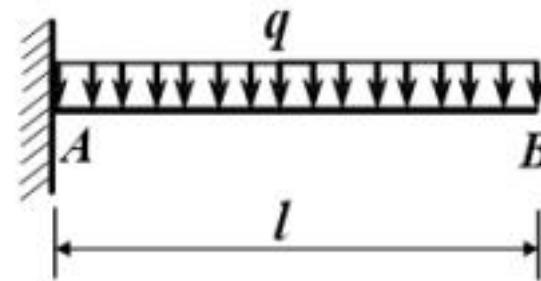


解：悬臂梁的弯矩图如（ ）所示答

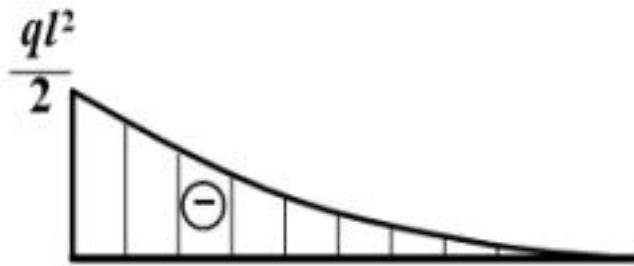


案：（图片1）

197. [T]图示悬臂梁受均布荷载作用，试绘制悬臂梁的弯矩图。

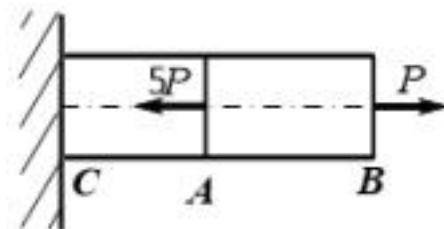


解：悬臂梁的弯矩图如（ ）所示



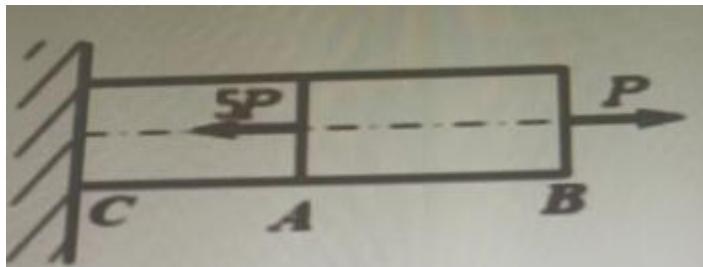
答案:

198. [T] 图示轴向拉压杆件AB段的轴力为()。



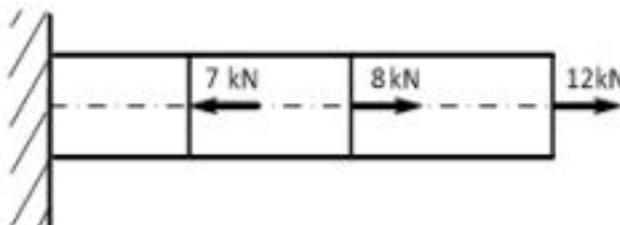
答案: P

199. [T] 图示轴向拉压杆件AB轴力为()



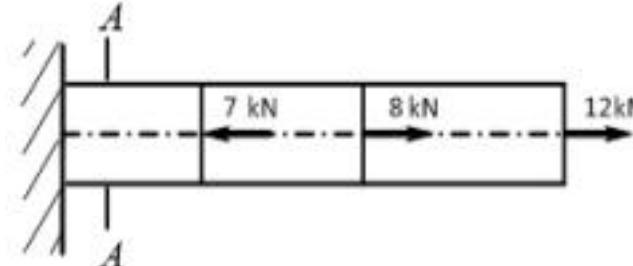
答案: -4P

200. [T] 图示轴向拉压杆件，其中最大的拉力为

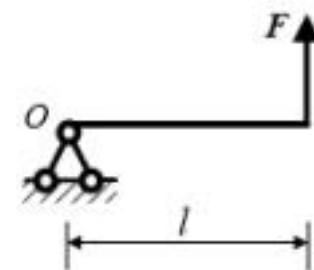


答案: 20kN

201. [T] 图示轴向拉压杆件中，A截面的轴力大小为()。



答案: 13kN

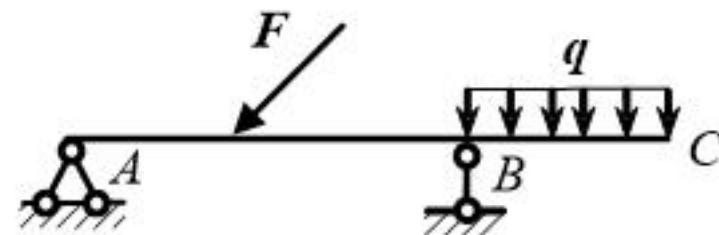


答案: Fl

202. [T] 图中力F对点O的力矩大小为()

203. [W] 位移法的基本未知量是()。 答案: 结点位移

204. [X] 悬臂刚架D点的竖向位移为() (10分) 答案:



205. [Y] 要保证轴向拉杆在荷载作用下不失效，横截面上()。 答案: 最大正应力小于或等于许用正应力

206. [Y] 一变截面轴向拉杆的轴力图为一平行线，则最大正应力必在() 答案: 截面上下边缘

207. [Y] 一变截面轴向拉杆的轴力图为一平行线，则最大正应力必在() 处。 答案: 最小截面

208. [Y] 一端或两端伸出支座的梁称为() 答案: 外伸梁

209. [Y] 一端或两端伸出支座的梁称为() 答案: 外伸梁

210. [Y] 一根杆件在平面内的自由度有() 个。 答案: 3

211. [Y]一根链杆有（ ）个约束。答案: 1

212. [Y]一个点在平面内的自由度有（ ）个。答案: 2

213. [Y]以下哪项不是图乘法必须满足的条件（ ）答案: 弯矩图都是直线图形

214. [Y]以下哪种不属于受弯杆件组成的结构? () 答案: 桁架

215. [Y]以下说法不正确的是（ ）答案: 弯矩是截面上应力对截面重心的力矩

216. [Y]一般认为以下()材料是不符合各向同性假设的。答案: C. 木材

217. [Y]一般认为以下哪种材料是不符合各向同性假设的? () 答案: 木材

218. [Y]一般认为以下哪种材料是不符合各向同性假设的? () 答案: 竹子

219. [Y]由两个物体组成的物体系统, 共具有()独立的平衡方程。答案: 6

220. [Y]由两个物体组成的物体系统, 共具有()个独立的平衡方程。答案: 6

221. [Y]约束反力中含有力偶的约束为()。答案: 固定支座

222. [Z]在单位荷载法中, 单位荷载是(), 必须根据所求位移而假设。答案: A. 广义力

223. [Z]在工程中, 抗弯刚度条件一般只校核梁的()答案: 挠度

224. [Z]在桁架计算中, 内力为零的杆称为()答案: 零杆

225. [Z]在集中力作用下()发生突变。答案: 剪力图

226. [Z]在力法典型方程的系数和自由项中, 数值范围恒大于零的有()。答案: 主系数

227. [Z]在梁的集中力作用处, 如果该处没有集中力矩的作用, 则其左、右两侧无限接近的横截面上的弯矩()答案: 相同

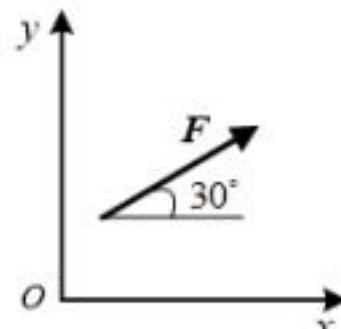
228. [Z]在图乘法中, 欲求某点的竖向位移, 则应在该点虚设()。答案: 竖向单位力

229. [Z]在图乘法中, 欲求某点的水平位移, 则应在该点虚设()。答案: 水平向单位力

230. [Z]在图乘法中, 欲求某点的转角, 则应在该点虚设()。答案: 单位力偶

231. [Z]在图乘法中, 欲求某两点的相对转角, 则应在该点虚设()。答案: 一对反向的单位力矩

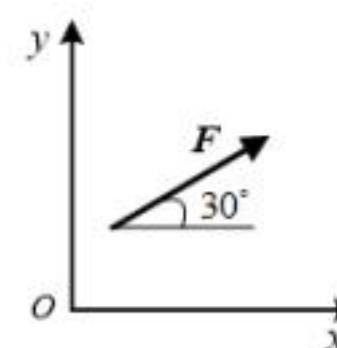
232. [Z]在图示直角坐标系中, F=200kN, 力F与x轴的夹角为30°, 则该力在y轴上的投影



大小为()

答案: 100kN

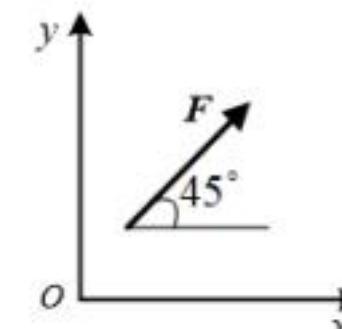
233. [Z]在图示直角坐标系中, F=200kN, 力F与x轴的夹角为30°, 则该力在y轴上的投影



大小为()

答案: 100kN

234. [Z]在图示直角坐标系中, F=200kN, 力F与x轴的夹角为45°, 则该力在x轴上的投影

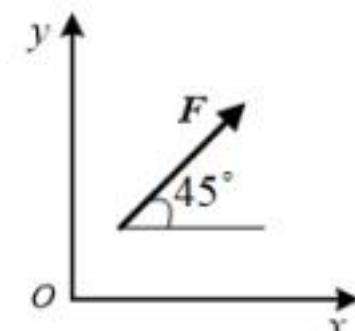


大小为()

$100\sqrt{2}$ kN

答案:

235. [Z]在图示直角坐标系中, F=200kN, 力F与x轴的夹角为45°, 则该力在y轴上的投影



大小为()

$100\sqrt{2}$ kN

答案:

236. [Z]在下列公理、定理中, 对于变形体和刚体均适用的是()。答案: 作用与反作用公理

237. [Z]在校核梁的强度时, 必须满足()强度条件。答案: 正应力和剪应力

238. [Z]在一对()位于杆件的纵向平面内的力偶矩作用下, 杆件将产生弯曲变形, 杆的

轴线由直线弯曲成曲线。答案：大小相等、转向相反

239. [Z] 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（）。答案：可动铰支座

240. [Z] 只限制物体向任何方向移动，不限制物体转动的支座是（）。答案：固定铰支座

241. [Z] 只限制物体向任何方向移动，不限制物体转动的支座是（）。答案：固定铰支座

242. [Z] 只限制物体向任何方向移动，不限制物体转动的支座为（）。答案：固定铰支座

243. [Z] 轴力的正负规定是（）。答案：拉力为正

244. [Z] 轴向拉压杆的应变与杆件的（）有关。答案：外力、截面、杆长、材料

$$\sigma = \frac{F_N}{A}$$

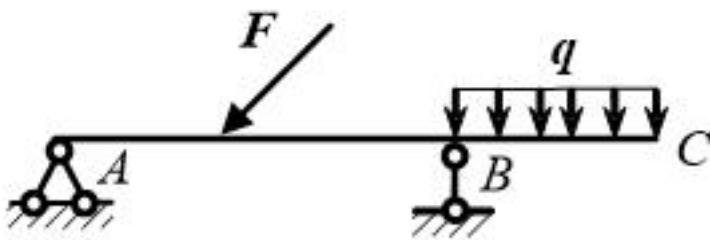
245. [Z] 轴向拉（压）杆横截面上的正应力计算公式 的应用条件是（）

答案：外力的合力沿杆轴线

246. [Z] 轴向拉（压）时，杆件横截面上的正应力（）分布。答案：均匀

247. [Z] 轴心受压直杆，当压力值恰好等于某一临界值时，压杆可以在微弯状态下处于新的平衡，压杆的这种平衡为（）。答案：随遇平衡

248. [Z] 作杆件的轴力图，如图（）（5分）答案：



249. [Z] 作刚架内力图时规定，弯矩图画在杆件的（）。答案：受拉一侧

250. [Z] 作用于刚体上的力偶，力偶可以在它的作用平面内（），而不改变它对物体的作用。答案：任意移动和转动

多选题(13) 微信号: zydz_9527

1. [C] 材料的破坏类型有（）几类。答案：B. 脆性破坏; C. 塑性破坏

2. [C] 常见的静定平面刚架有（）。答案：A. 简支刚架; B. 悬臂刚架; D. 复杂刚架; E. 三铰刚架

3. [D] 单向偏拉组合变形实质是（）基本变形的组合。答案：A. 轴拉; D. 弯曲

4. [F] 分布荷载根据各处荷载大小是否相等又可分为（）。答案：A. 均布荷载; B. 非均布荷载

5. [G] 工程设计的任务之一就是保证构件在确定的外力作用下能正常工作而不失效，也即保证构件具有足够的（）。答案：B. 强度; C. 刚度; D. 稳定性

6. [G] 关于荷载的分类，荷载按作用范围可分为（）。答案：A. 集中荷载; B. 分布荷载

7. [J] 静定结构按照几何组成性质分类，有以下（）类型。答案：A. 两刚片型结构; B. 三刚片型结构; C. 基本附属型结构; D. 复杂结构

8. [J] 静定结构广义位移通常指（）。答案：A. 线位移; B. 角位移; C. 相对线位移; D. 相对角位移

9. [L] 力学研究中根据材料破坏时塑性变形的大小通常将材料分为（）。答案：A. 塑性材料; B. 脆性材料

10. [X] 下列（）不是胡克定律应用的条件。答案：B. 只适用于塑性材料; C. 应力不超过屈服极限; D. 只适用于轴向拉伸; E. 应力超过比例极限

11. [X] 下列关于力偶矩的说法正确的是（）。答案：A. 力偶矩用来度量力偶对物体转动效果的大小; C. 力偶和力矩都能使物体转动; D. 力偶矩等于力偶中的任一个力和力偶臂的乘积; E. 力偶矩在国际制单位中通常用 N·m

12. [X] 下列（）是由受弯构件组成的结构。答案：A. 单跨梁; B. 多跨梁; C. 刚架; D. 三铰拱

13. [X] 下列属于塑形性能指标的有（）。答案：A. 延伸率; B. 截面收缩率

判断题(177) 微信号: zydz_9527

1. [1]10. 胡克定律适用于塑性材料。答案：错

2. [1]10. 力偶在坐标轴上的投影的代数和恒等于零。答案：对

3. [1]10. 欧拉公式是在假定材料处于弹性范围内并服从胡克定律的前提下推导出来的。答案：对

4. [1]10. 三铰拱的支座反力中水平推力与拱高成反比，与拱轴曲线形状无关。答案：对

5. [1]1. 杆件变形的基本形式有轴向拉伸与压缩、剪切、扭转和弯曲四种。答案：对

6. [1]1. 几何不变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的变形时，体系的形状和位置都不能变化的体系。答案：对

7. [1]1. 若两个力大小相等，则这两个力等效。答案：错

8. [1]1. 在使用图乘法时，两个相乘的图形中，至少有一个为三角图形。答案：错

9. [2]2. 图乘法的正负号规定为：面积 A_o 与纵坐标 y_o 在杆的同一侧时，乘积 $A_o y_o$ 应取正号；面积 A_o 与纵坐标 y_o 在杆的不同侧时，乘积 $A_o y_o$ 应取负号。答案：对

10. [2]2. 在某一瞬间可以发生微小位移的体系是几何不变体系。答案：错

11. [2]2. 在任意一个已知力系中加上或减去一个平衡力系，会改变原力系对变形体的作用效果。答案：错

12. [2]2. 轴向拉伸（压缩）时与轴线相重合的内力称为剪力。答案：错

13. [3]3. 单位荷载法就是将两个弯矩图的图形进行简单拼合。答案：错

14. [3]3. 梁的正应力是由剪力引起的。答案：错

15. [3]3. 一个点和一个刚片用两根不共线的链杆相连，可组成几何不变体系，且无多余约束。答案：对
16. [3]3. 作用力与反作用力公理只适用于刚体。答案：错
17. [4]4. 合力的数值一定比分力数值大。答案：错
18. [4]4. 平面内两个刚片用三根链杆组成几何不变体系，这三根链杆必交于一点。答案：错
19. [4]4. 一次截取两个结点为研究对象，来计算桁架杆件轴力的方法称为结点法。答案：错
20. [4]4. 轴向拉伸（压缩）的正应力大小和轴力的大小成正比。答案：对
21. [5]5. 拆除后不影响体系几何不变性的约束称为多余约束。答案：对
22. [5]5. 桁架中内力为零的杆件是多余杆件，应该撤除。答案：错
23. [5]5. 力沿坐标轴方向上的分力是矢量，力在坐标轴上的投影是代数量。答案：对
24. [5]5. 任意平面图形对某轴的惯性矩一定大于零。答案：对
25. [6]6. 桁架中的内力主要是剪力。答案：错
26. [6]6. 力的三要素是大小、方向、作用点。答案：对
27. [6]6. 平面图形对所有平行轴的惯性矩中，其对其形心轴的惯性矩为最大。答案：错
28. [6]6. 在一个几何不变体系中增加一个二元体，不改变原体系的几何不变性。答案：对
29. [7]7. 多跨静定梁基本部分承受荷载时，附属部分会产生内力。答案：对
30. [7]7. 任意平面图形对某轴的惯性矩恒小于零。答案：错
31. [7]7. 压杆上的压力大于临界荷载，是压杆稳定平衡的前提。答案：错
32. [7]7. 由n个物体组成的系统，若每个物体都受平面一般力系的作用，则共可以建立 $3n$ 个独立的平衡方程。答案：对
33. [8]8. 刚架在刚结点处联结的各杆杆端弯矩相等。答案：对
34. [8]8. 平面图形对任一轴的惯性矩，等于它对平行于该轴的形心轴的惯性矩加上平面图形面积与两轴之间距离平方的乘积。答案：对
35. [8]8. 若两个力在坐标轴上的投影相等，则这两个力一定相等。答案：错
36. [8]8. 压杆的长细比 λ 与压杆两端的支承情况有关，与杆长无关。答案：错
37. [9]9. 拉压刚度 EA 越小，杆件抵抗纵向变形的能力越强。答案：错
38. [9]9. 压杆的长细比 λ 越大，其临界应力越大。答案：错
39. [9]9. 一个力偶可以和一个力平衡。答案：错
40. [9]9. 轴线是曲线的结构称为拱。答案：对
41. EA反映杆件抵抗拉伸（或压缩）变形的能力，EA越大，杆件抵抗纵向变形的能力越强。答案：√
42. E为材料的拉压弹性模量，其值可由试验测定。答案：正确
43. E为材料的拉压弹性模量，其值随材料而异。答案：√
44. [A]安全系数取值大于 的目的是为了使构件具有足够的安全储备。() 答案：√
45. [B]不考虑材料的变形，体系的形状和位置都不可能变化的体系，称为几何不变体系。答案：√
46. [D]当变形固体处于平衡状态时，从变形固体上截取的任意部分也处于平衡状态。() 答案：√
47. [D]当力与坐标轴垂直时，力在该轴上的投影等于零。() 答案：正确
48. [D]当力与坐标轴垂直时，力在该轴上的投影等于零。() 答案：√
49. [D]当力与坐标轴平行时，力在该轴上投影的绝对值等于力的大小。() 答案：正确
50. [D]低碳钢拉伸试件的强度极限是其拉伸试验中的最大实际应力值。() 答案：错误
51. [D]低碳钢拉伸试件的强度极限是其拉伸试验中的最大实际应力值。答案：√
52. [D]低碳钢是脆性材料。答案：B. 错误
53. [D]叠加原理应用的前提条件是小变形假设。答案：对
54. [D]度量梁的弯曲变形有两个量，分别是挠度和转角。() 答案：正确
55. [D]对有些刚度要求高的构件只需要进行刚度计算，不需要进行强度计算。答案：B. 错误
56. [D]多余约束是指维持体系几何不变性所多余的约束。答案：√
57. [E]二力杆就是只受两个力作用的直杆。() 答案：错误
58. [E]二力杆就是只受两个力作用的直杆。() 答案：×
59. [E]二力在坐标轴上的投影相等，则两个力一定相等。() 答案：×
60. [E]二力在坐标轴上的投影相等，则两个力一定相等。答案：错
61. [F]凡两端用铰链连接的直杆均为二力杆。() 答案：错误
62. [G]杆件的某横截面上，若各点的正应力均为零，则该截面上的轴力必定不为零。() 答案：×
63. [G]杆件结构根据组成合受力特点，一般可以分为梁、刚架和拱三类。答案：B. 错误
64. [G]工程结构必需满足强度条件、刚度条件、稳定性条件。答案：对
65. [G]拱是轴线为曲线且在竖向荷载作用下能够产生水平反力的结构。答案：对
66. [H]合力一定比分力大。() 答案：×
67. [H]画物体系统的受力图时，物体系统的内力和外力都要画出。() 答案：×
68. [H]混凝土和低碳钢的拉压弹性模量的数值相等。答案：×
69. [J]几何不变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的位移时，结构的形状和位置都不可能变化的结构体系。() 答案：错
70. [J]几何不变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的位移时，体系的形状和位置都不可能变化的体系。答案：×
71. [J]几何不变体系是指在荷载作用下，不考虑材料的位移时，体系的形状和位置都不可能变化的体系。() 答案：错误
72. [J]计算结构位移的一般方法是以实功原理为基础的。答案：B. 错误
73. [J]计算细长压杆临界力的欧拉公式是在假定材料服从胡克定律和小变形条件下推导出

来的。答案：对

74. [J]简支梁仅在跨中受集中力作用时，两端支座处弯矩一定最大。答案：×

75. [J]铰结三角形是一个无多余约束的几何不变体系。答案：对

76. [J]结点角位移的数目一定等于结构的超静定次数。（ ）答案：×

77. [J]截面上的剪力使研究对象有逆时针转向趋势时取正值。答案：错

78. [J]截面上的剪力使研究对象有逆时针转动趋势时取正值。答案：错误

79. [J]截面上的剪力使研究对象有顺时针转动趋势时取正值。答案：√

80. [J]截面图形的几何中心简称为截面的惯性矩。答案：×

81. [J]截面图形的几何中心简称为截面形心。答案：√

82. [K]抗弯刚度只与材料性质有关。（ ）答案：错

83. [L]力的三要素是大小、方向、作用点。（ ）答案：√

84. [L]力的作用线通过矩心，则力矩为零。答案：对

85. [L]力的作用线通过矩心，则力矩为零。（ ）答案：正确

86. [L]力法典型方程是根据变形协调条件建立的。（ ）答案：√

87. [L]力就是荷载，荷载就是力。答案：错

88. [L]力就是荷载，荷载就是力。答案：B. 错误

89. [L]力就是荷载，荷载就是力。（ ）答案：错误

90. [L]力偶的作用面是指组成力偶的两个力所在的平面。（ ）答案：√

91. [L]力偶既能和力平衡，又能和力偶平衡。答案：B. 错误

92. [L]力偶在坐标轴上的投影的代数和恒等于零。答案：对

93. [L]力偶只能使物体产生转动，不能使物体产生移动。（ ）答案：√

94. [L]力偶中的两个力在任意坐标轴上投影的代数和为零。（ ）答案：√

95. [L]力使物体的形状发生改变的效应称为变形效应或内效应。（ ）答案：正确

96. [L]力使物体的形状发生改变的效应称为变形效应或内效应。（ ）答案：√

97. [L]力是看不见、摸不着的，所以说力是不存在的。（ ）答案：×

98. [L]力系简化所得的合力的投影和简化中心的位置无关，而合力偶矩和简化中心的位置有关。（ ）答案：√

99. [L]力系简化所得的合力的投影和简化中心位置无关，而合力偶矩和简化中心位置有关。答案：对

100. [L]力在某坐标轴上投影为零，如力的大小不为零，则该力一定与该坐标轴垂直。

（ ）答案：√

101. [L]链杆约束不能限制物体沿链杆轴线方向的运动。答案：错

102. [L]梁变形后的横截面相对于原来的横截面绕中性轴所转过的线位移，称为转角。答案：B. 错误

103. [L]梁的横截面绕中性轴转过的角度称为转角。答案：错误

104. [L]梁的横截面绕中性轴转过的角度称为转角。答案：√

105. [L]梁的横截面上产生负弯矩，其中性轴上侧各点的正应力是拉应力，下侧各点的正应力是压应力。答案：正确

106. [L]梁的横截面上产生负弯矩，其中性轴上侧各点的正应力是拉应力，下侧各点的正应力是压应力。答案：√

107. [L]梁的弯曲平面与外力作用面相垂直的弯曲，称为平面弯曲。答案：错

108. [L]梁的主要内力是轴力。答案：错

109. [L]梁和刚架的主要内力是轴力。（ ）答案：×

110. [L]梁横截面的竖向线位移称为挠度。答案：√

111. [L]梁内既不伸长又不缩短的一层纤维称为中性层。答案：对

112. [L]两端固定的细长压杆，其长度系数是一端固定、一端自由的压杆的4倍。答案：×

113. [L]两个刚片用一个铰和一根链杆相联，组成的体系是无多余约束的几何不变体系。答案：错

114. [L]两个构件用圆柱销钉构成的铰链连接，只能限制两个构件的相对移动，而不能限制它们的转动。答案：对

115. [L]两个构件用圆柱销钉构成的铰链连接，只能限制两个构件的相对移动，而不能限制它们的转动。（ ）答案：√

116. [L]两根材料、长度、截面面积和约束条件都相同的压杆，其临界力一定相同。答案：×

117. [L]两根几何尺寸、支承条件完全相同的静定梁，只要所受荷载相同，则两根梁所对应的截面的挠度及转角相同，而与梁的材料是否相同无关。答案：×

118. [L]零杆是桁架在任何荷载作用下内力为零的杆件。答案：错

119. [N]榀架中内力为零的杆件称为零杆。（ ）答案：√

120. [P]平面图形的对称轴一定通过图形的形心。答案：√

121. [Q]区别拱和曲梁的根本标志是拱结构在横向荷载作用下会产生水平反力，也称水平推力。答案：B. 错误

122. [R]如果力的大小为零，则力矩为零。（ ）答案：√

123. [R]如果物体系统由3个物体组成，每个物体都受平面一般力系的作用，则物体系统可建立3n个独立的平衡方程。（ ）答案：×

124. [R]若刚体在三个力作用下处于平衡，则这三个力必汇交于一点。（ ）答案：×

125. [R]若两个力在坐标轴上的投影大小相等，则两个力的大小一定相等。（ ）答案：×

126. [S]三个刚片用三个单铰两两相联，组成的体系是无多余约束的几何不变体系。答案：错

127. [T]体系的全部反力和内力均可用静力平衡方程求出的平衡问题，称为静定问题。答案：正确

128. [T]通过虚设单位荷载作用的力状态，利用虚功原理求结构位移的方法称为单位荷载法。答案：对

129. [T]同一平面内的两个力偶，如果他们的力偶矩的大小相等、转动方向相同，则这两

个力偶彼此等效。答案：A. 正确

130. [T] 投影方程的建立与坐标原点的位置有关。() 答案：错误

131. [T] 图乘法的正负号规定为：面积 $A\omega$ 与纵坐标 yc 在杆的同一侧时，乘积 ωy_0 应取负号；面积 $A\omega$ 与纵坐标 yc 在杆的不同侧时，乘积 $A\omega yc$ 应取正号。答案：错

$A\omega$ yc

132. [T] 图乘法的正负号规定为：面积 与竖标 在杆的同侧时，乘积

$A\omega yc$ $A\omega$ yc $A\omega yc$
应取正号；面积 与竖标 在杆的异侧时，乘积

应取负号。答案：√

133. [T] 土木工程结构的杆件多为受弯杆件。答案：对

134. [W] 弯矩图叠加是对应的弯矩纵标相加，而不是图形的简单拼合，故在基线上叠加的弯矩图的纵标一定要垂直于杆件的轴线。答案：对

135. [W] 物体平衡是指物体处于静止状态。() 答案：×

136. [W] 物质在变形固体中是不连续的。答案：B. 错误

137. [X] 细长压杆的临界力与截面惯性半径成反比。答案：×

138. [X] 细长压杆其他条件不变，只将长度增加一倍，则压杆的临界应力为原来的4倍。答案：错

139. [Y] 压杆的临界应力值与材料的弹性模量成正比。() 答案：错误

140. [Y] 压杆的临界应力值与材料的弹性模量成正比。答案：√

141. [Y] 压杆的长细比与压杆两端的支承情况有关，与杆长无关。答案：错

142. [Y] 压杆的长细比越大，其临界应力越小，压杆更不容易丧失稳定。答案：错

143. [Y] 压杆的长细比 λ 越大，其临界应力越小，压杆更不容易丧失稳定。答案：×

144. [Y] 压杆的长细比 λ 越小，其临界应力越小。答案：错误

145. [Y] 压杆上的压力大于临界荷载，是压杆稳定平衡的前提。() 答案：错

146. [Y] 一个点和一个刚片用两根不共线的链杆相连，可组成几何不变体系，且无多余约束。答案：A. 正确

147. [Y] 一个力偶可以和一个力平衡。答案：错

148. [Y] 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剪应力。() 答案：×

149. [Y] 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：

×

150. [Y] 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正应力。() 答案：

正确

151. [Y] 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正应力。() 答案：

√

152. [Y] 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：错误

153. [Y] 由链杆组成并只受到结点荷载作用的结构为多跨梁。答案：错

154. [Y] 约束反力的方向总是与它所限制的物体的运动或运动趋势的方向相同。答案：错

155. [Y] 约束是阻碍物体运动的限制物。() 答案：√

156. [Y] 约束限制物体的运动时所施加的力称为约束反力。答案：对

157. [Y] 约束限制物体的运动时所施加的力称为主动力。() 答案：错误

158. [Y] 约束限制物体的运动时所施加的力称为主动力。() 答案：×

159. [Y] 运动员双臂平行地静悬于单杠（视为简支梁）时，无论两手握在单杠的何处，只要两手的间距不变，其两手间杠段的变形总是纯弯曲。答案：√

160. [Z] 在梁和刚架中，位移主要是由轴向变形引起的，弯曲变形和剪切变形的影响很小可以忽略不计。答案：错

161. [Z] 截面图形的几何中心简称为截面的惯性矩。() 答案：错误

162. [Z] 在某一瞬间可以发生微小位移的体系是几何不变体系。答案：×

163. [Z] 在平面力系中，所有力的作用线汇交于一点的力系，为平面一般力系3个独立的平衡方程。() 答案：错误

164. [Z] 在平面力系中，所有力的作用线汇交于一点的力系，为平面一般力系，有3个独立的平衡方程。() 答案：×

165. [Z] 在使用图乘法时，两个相乘的弯矩图中，至少有一个为抛物线图形。答案：×

166. [Z] 在使用图乘法时，两个相乘的弯矩图中，至少有一个为直线图形。答案：√

167. [Z] 在压杆截面面积不变的前提下，若增大截面的惯性矩，可以增大截面的惯性半径，降低压杆的柔度，从而提高压杆的稳定性。答案：A. 正确

168. [Z] 在一个体系上增加或拆除二元体，不改变原体系的几何组成性质。答案：对

169. [Z] 在一般情况下，平面一般力系向作用平面内任意一点简化可以得到一个力和一个力偶。答案：A. 正确

170. [Z] 只有几何可变的体系才可以作为工程结构使用。答案：错

171. [Z] 轴向拉压杆的横截面上只有切应力。() 答案：错误

172. [Z] 轴向拉压杆的横截面上只有切应力。() 答案：×

173. [Z] 轴向拉压杆的横截面上只有弯矩。() 答案：错误

174. [Z] 轴向拉压杆的横截面上只有弯矩。() 答案：×

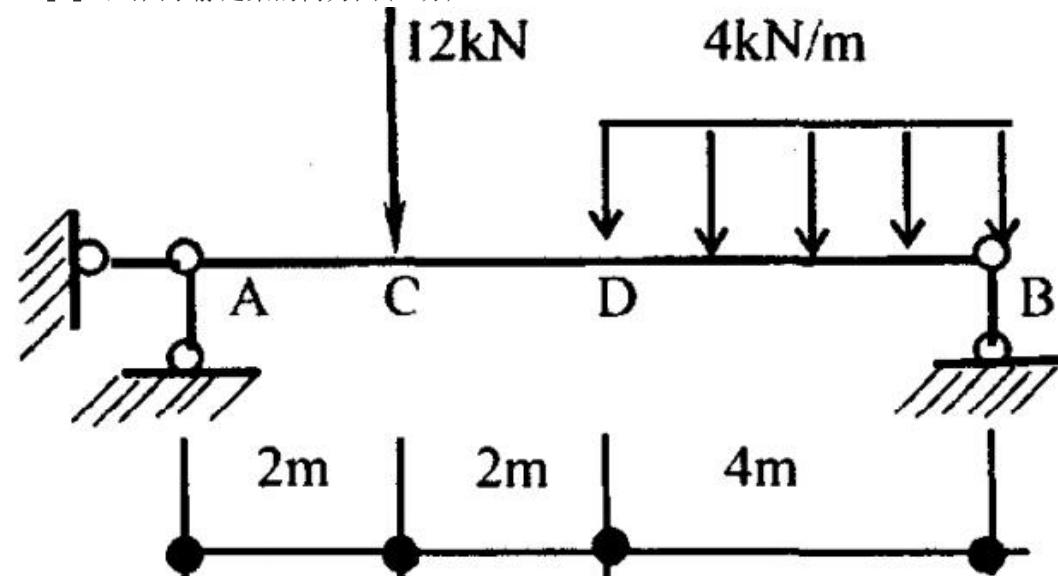
175. [Z] 作用于杆件各截面上外力合力的作用线与杆件轴线重合，杆件变形是沿轴线方向的伸长或缩短。答案：A. 正确

176. [Z] 作用于刚体上某点的力，沿其作用线移到该刚体上另一位置，会改变该力对刚体的作用效果。() 答案：×

177. [Z] 作用于物体上同一点的两个力可以合成为一个合力，合力的大小和方向由这两个力为邻边所构成的平行四边形的对角线来表示。() 答案：√

主观题(3)微信号: zydz_9527

1. 画出图示静定梁的内力图(10分)。
2. 计算图示椅架的支座反力及1、2杆的轴力(10分)。
3. 用力矩分配法计算图(a)所示连续梁，并画M图。固端弯...
1. [H]画出图示静定梁的内力图(10分)。



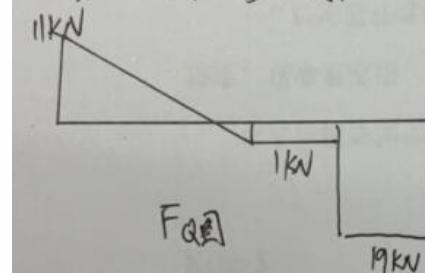
答案:

由 $\sum M_A = 0$ 得 $F_{By} \times 6 - 18 \times 5 - 3 \times 4 \times 2 = 0$

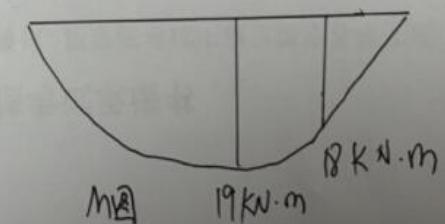
即 $F_{By} = 19 \text{ kN}$ (↑)

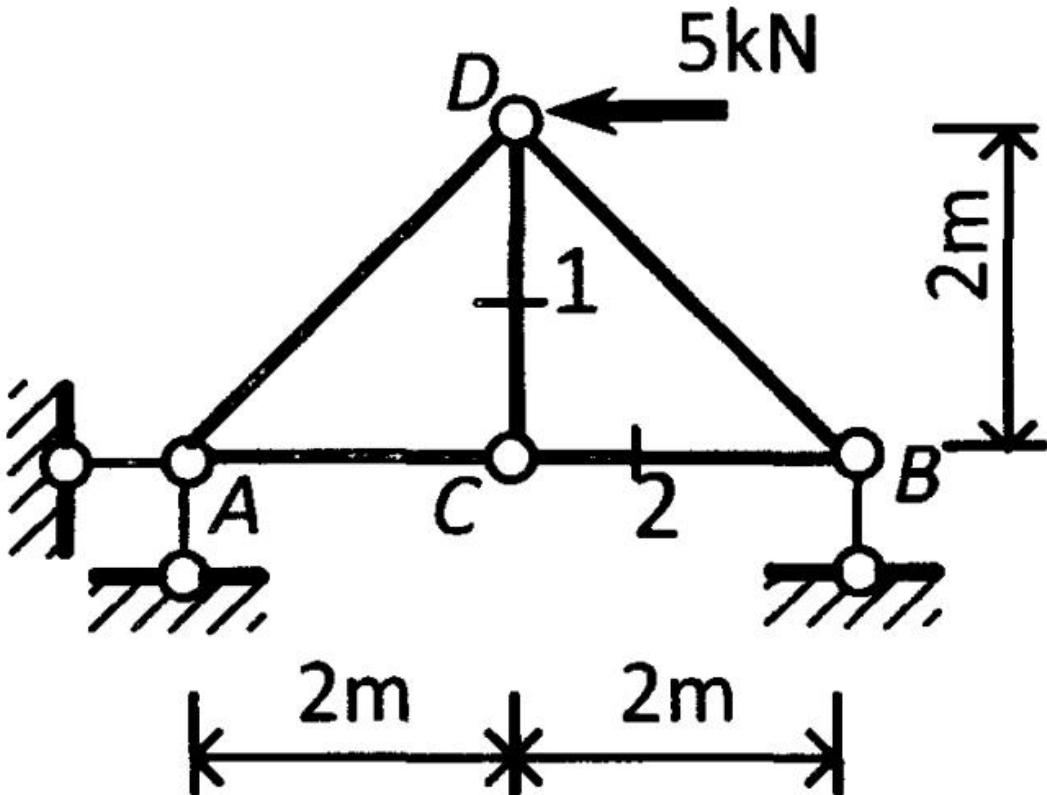
由 $\sum F_y = 0$, 得 $F_{Ay} = 18 + 3 \times 4 - 19 = 11 \text{ kN}$ (↑)

(2) 剪力图和弯矩图.



2. [J]计算图示椅架的支座反力及1、2杆的轴力(10分)。





答案：支座反力

由 $\sum M_A = 0$ 得, $F_{By} \times 4 + 5 \times 2 = 0$

即 $F_{By} = -2.5 \text{kN} (\downarrow)$

由 $\sum F_x = 0$ 得, $F_{Ax} = 5 \text{kN} (\rightarrow)$

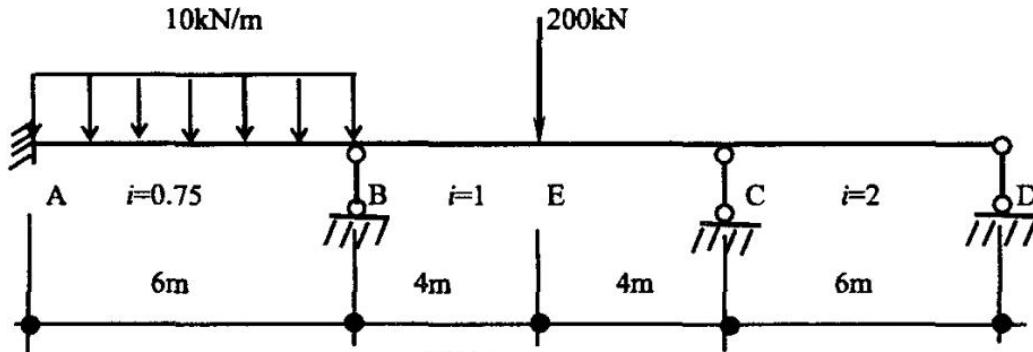
由 $\sum F_y = 0$ 得, $F_{Ay} = 2.5 \text{kN} (\uparrow)$

1、2杆的轴力

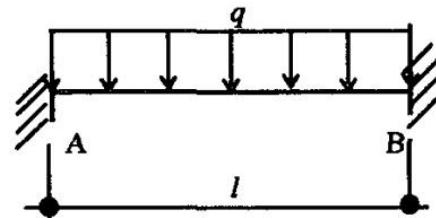
由结点 C 的平衡条件, 得 $F_{N1} = 0$

由结点 B 的平衡条件, 得 $F_{N2} = -2.5 \text{kN}$ (压)

3. [.] . 用力矩分配法计算图 (a) 所示连续梁, 并画M图。固端弯矩表见图(b) 和图 (c) 所示。(20 分)



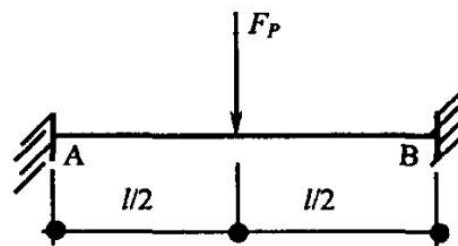
图(a)



$$M_{AB}^F = -\frac{q l^2}{12} \quad M_{BA}^F = \frac{q l^2}{12}$$

图(b)

答案:



$$M_{AB}^F = -\frac{F_P l}{8} \quad M_{BA}^F = \frac{F_P l}{8}$$

图(c)

(1) 计算转动刚度和分配系数

$$S_{BA} = 4i_{BA} = 4 \times 0.75 = 3, M_{BA} = \frac{3}{4}$$

$$S_{BC} = 4i_{BC} = 4 \times 1 = 4, M_{BC} = \frac{4}{7}$$

$$S_{CB} = 4i_{CB} = 4 \times 1 = 4, M_{CB} = 0.4$$

$$S_{CD} = 3i_{CD} = 3 \times 2 = 6, M_{CD} = 0.6$$

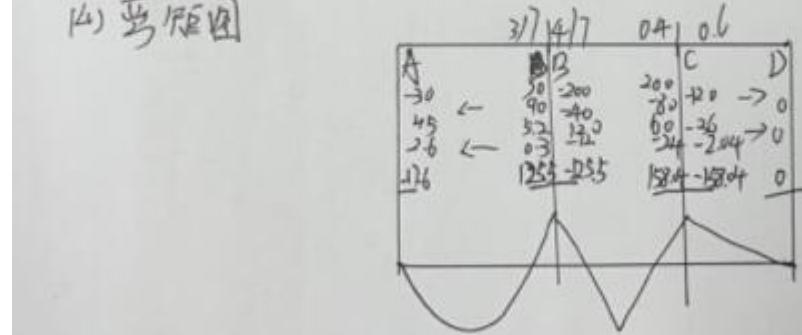
(2) 计算固端弯矩

$$M_{AB}^F = -M_{BA}^F = -\frac{q l^2}{12} = -\frac{1}{12} \times 10 \times 6^2 = -30 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{BC}^F = -M_{AC}^F = \frac{F_P \cdot l}{8} = -\frac{1}{8} \times 200 \times 8 = -200 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

(3) 分配与传递

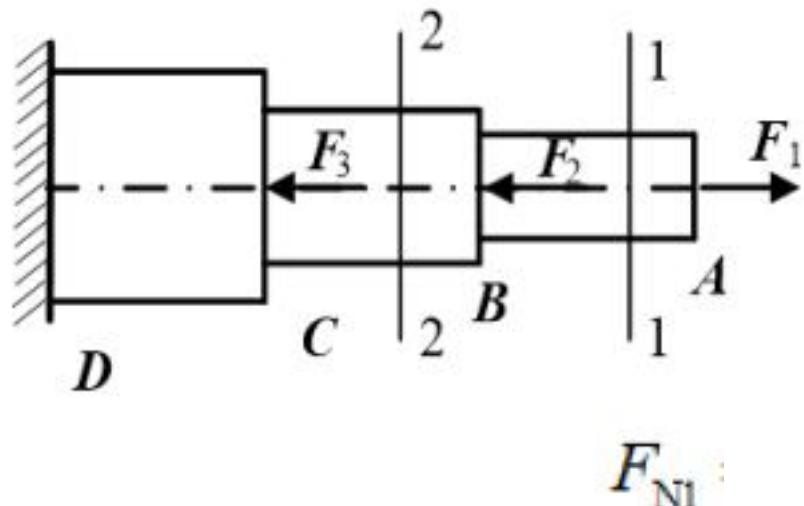
(4) 弯矩图



复合题(8)微信号: zydz_9527

1. 杆件受轴向外力如图示, 已知, , , AB段横截面的面积, BC段横...
解: ...
2. 杆件受轴向外力如图示, 已知, 段横截面的面积, 段横截面的面积, ...
解: ...
3. 杆件受轴向外力如图示, 已知, 段横截面的面积, 段横截面的面积, ...
解: ...
4. 杆件受轴向外力如图示, 已知段横截面的面积, 段横截面的面积, 段...
解: ...
5. 计算图示刚架的支座反力。
解: ...
6. 计算图示刚架的支座反力。
解: ...
7. 计算图示刚架的支座反力。
解: ...
8. 计算图示静定桁架的支座反力及1杆的轴力。...

1. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知
 $F_1=10\text{kN}$, $F_2=50\text{kN}$,
 $F_3=20\text{kN}$, AB段横截面的面积
 $A_1=200\text{mm}^2$, BC段横截面的面积
 $A_2=300\text{mm}^2$, CD段横截面的面积
 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:
(1) 求出截面1-1、2-2的轴力;
(2) 作出杆件的轴力图;
(3) 求出AB段和BC段横截面上的正应力。



1. [Q] 求轴力 利用截面法求得1-1横截面上的轴力为

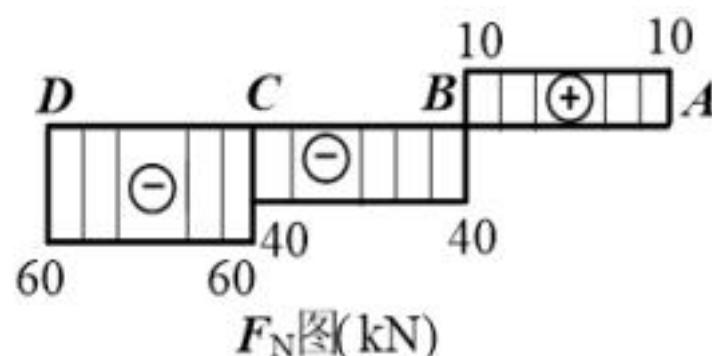
= () 答案: 10kN (拉力)

$$F_{N1}$$

2. [Q] 求轴力 利用截面法求得2-2横截面上的轴力为

= () 答案: -40kN (压力)

3. [Z] 作杆件的轴力图, 如图 () 答案:



4. [Q] 求各段横截面上的正应力

$$\sigma_{AB}$$

= () 答案: 50MPa (拉应力)

$$\sigma_{BC}$$

= () 答案: -133MPa (压应力)

5. [Q] 求各段横截面上的正应力

2. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知

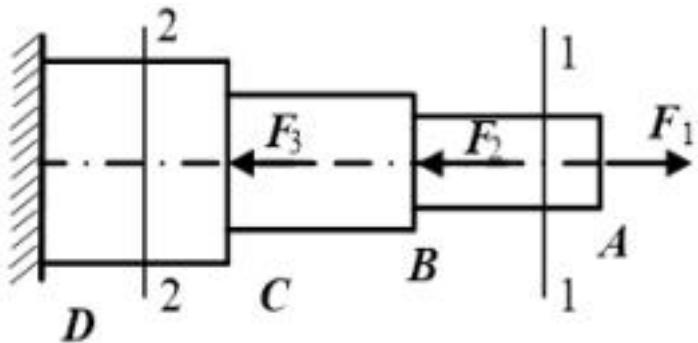
- $F_1=30\text{kN}$, $F_2=35\text{kN}$, $F_3=15\text{kN}$, AB 段横截面的面积
 $A_1=100\text{mm}^2$, BC 段横截面的面积
 $A_2=200\text{mm}^2$,
CD 段横截面的面积
 $A_3=400\text{mm}^2$, 试:

(1) 求出截面1-1、2-2的轴力;

(2) 作出杆件的轴力图;

$$AB \quad BC$$

(3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



1. [Q] 求轴力 利用截面法求得1-1横截面上的轴力为
力)

$$F_{N1} =$$

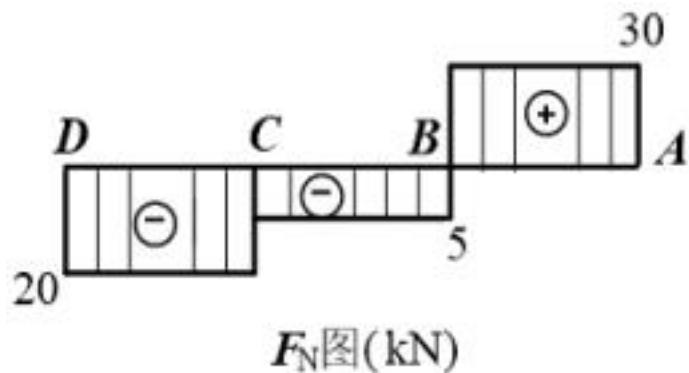
() 答案: 30kN (拉力)

2. [Q] 求轴力利用截面法求得2-2横截面上的轴力为
力)

$$F_{N2} =$$

() 答案: -20kN (压力)

3. [Z] 作杆件的轴力图, 如图 () 答案:



4. [Q] 求各段横截面上的正应力 σ_{AB} = () 答案: 300MPa (拉应力)

$$\sigma_{AB} =$$

5. [Q] 求各段横截面上的正应力 () 答案: -50MPa (压应力)

3. [G] 杆件受轴向外力如图示, 已知 $F_1=18kN$, $F_2=30kN$, AB 段

$$A_1 = 100 \text{ mm}^2, BC$$

横截面的面积 段横截面的面积

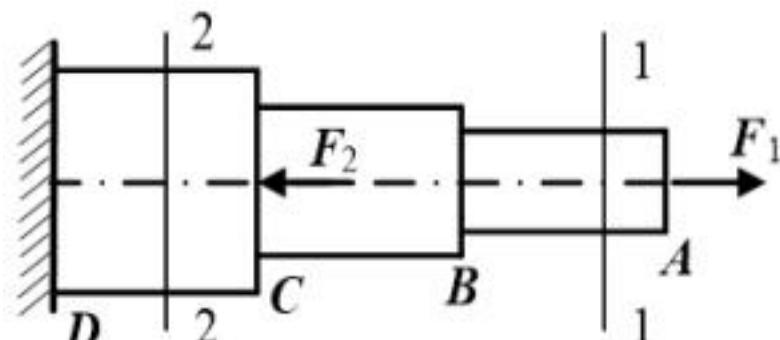
$$A_2 = 200 \text{ mm}^2, CD$$

段横截面的面积

$$A_3 = 300 \text{ mm}^2$$

- , 试:
(1) 求出截面1-1、2-2的轴力;
(2) 作出杆件的轴力图;

(3) 求出 AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



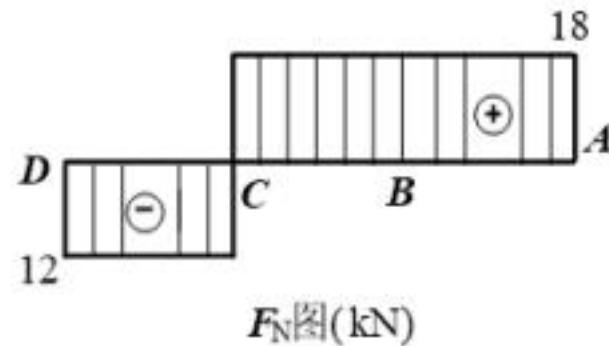
$$F_{N1} =$$

1. [Q] 求轴力 利用截面法求得1-1横截面上的轴力为
(拉力) () 答案: 18kN

$$F_{N2} =$$

2. [Q] 求轴力利用截面法求得2-2横截面上的轴力为
(压) () 答案: -12kN

3. [Z]作杆件的轴力图, 如图 () 答案:



4. [Q]求各段横截面上的正应力 = () 答案: 180MPa (拉应力)

$$\sigma_{AB}$$

5. [Q]求各段横截面上的正应力 = () 答案: 90MPa (拉应力)

$$\sigma_{BC}$$

4. [G]杆件受轴向外力如图示, 已知 段横截面的面积

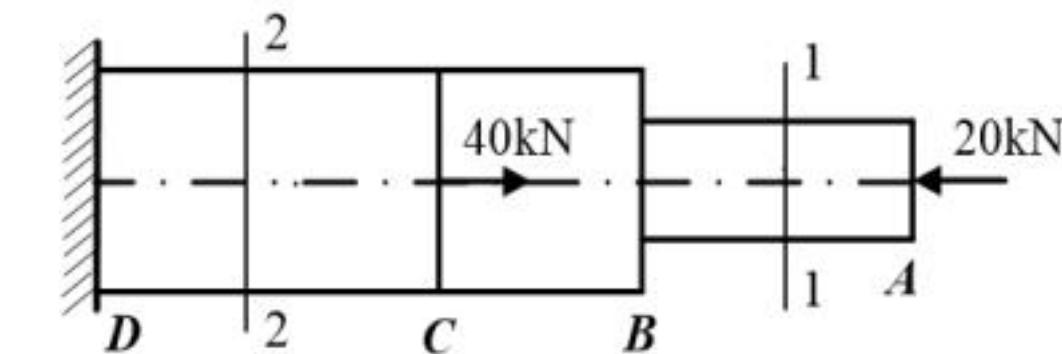
$$A_1 = 200 \text{ mm}^2, \quad BC \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_2 = 400 \text{ mm}^2, \quad CD \quad \text{段横截面的面积}$$

$$A_3 = 400 \text{ mm}^2, \quad \text{试:}$$

- (1) 求出截面1-1、2-2的轴力;
- (2) 作出杆件的轴力图;

AB 段和 BC 段横截面上的正应力。



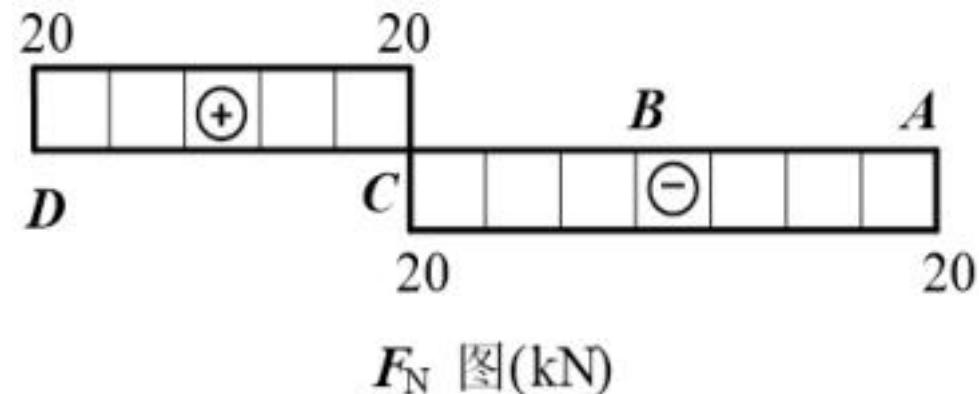
$$F_{N1} =$$

1. [Q]求轴力 利用截面法求得1-1横截面上的轴力为 20kN (压力) () 答案: -

$$F_{N2} =$$

2. [Q]求轴力 利用截面法求得2-2横截面上的轴力为 20kN (拉力) () 答案: 20kN (拉力)

3. [Z]作杆件的轴力图, 如图 () 答案:



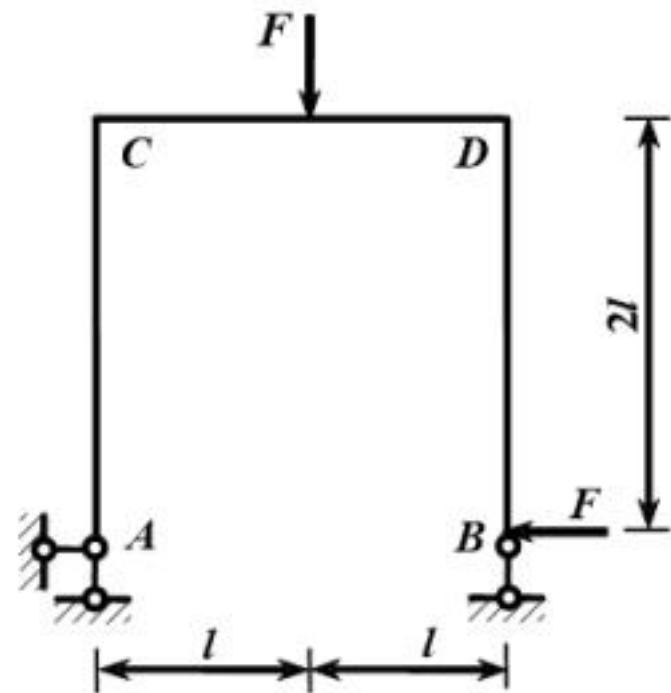
4. [Q]求各段横截面上的正应力 = () 答案: -100 MPa (压应力)

$$\sigma_{AB}$$

5. [Q]求各段横截面上的正应力 = () 答案: 50MPa (拉应力)

$$\sigma_{BC}$$

5. [J] 计算图示刚架的支座反力。



解: 求支座反力

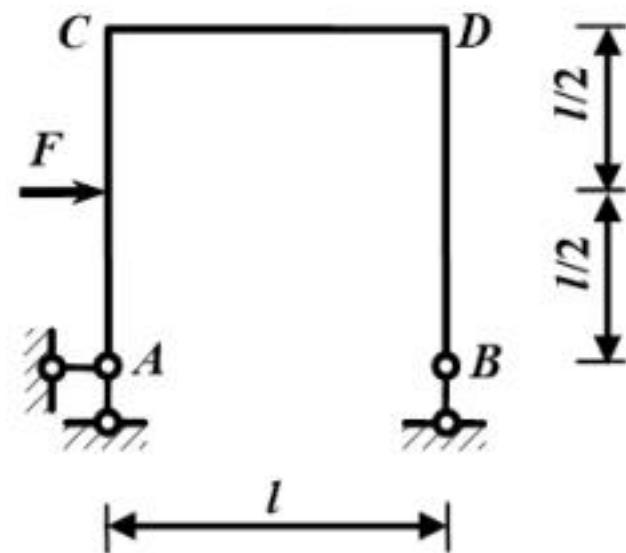
1. $F_{By} =$ [() () 答案: $0.5F (\uparrow)$

2. $F_{Ax} =$ [() () 答案: $F (\rightarrow)$

3. $F_{Ay} =$ [() () 答案: $0.5F (\uparrow)$

6. [J] 计算图示刚架的支座反力。

解: 求支座反力

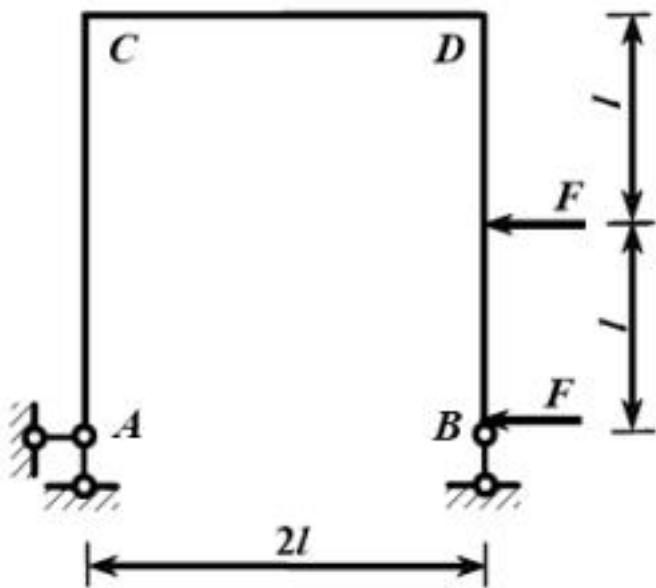


1. $F_{By} =$ [() () 答案: $0.5F (\uparrow)$

2. $F_{Ax} =$ [() () 答案: $F (\leftarrow)$

3. $F_{Ay} =$ [() () 答案: $0.5F (\downarrow)$

7. [J] 计算图示刚架的支座反力。



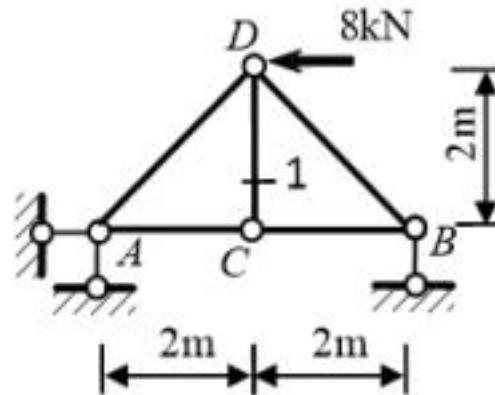
解: 求支座反力

1. $F_{By} = () \quad 0.5F \downarrow$
答案:

2. $F_{Ax} = () \quad 2F \rightarrow$
答案:

3. $F_{Ay} = () \quad 0.5F \uparrow$
答案:

8. [J]计算图示静定桁架的支座反力及1杆的轴力。



解: 求支座反力

1. $F_{By} = -4kN \downarrow$

[] () 答案:

2. $F_{Ax} = 8kN \rightarrow$

[] () 答案:

3. $F_{Ay} = 4kN \uparrow$

[] () 答案:

4. [1] 1杆的轴力
 $F_{N1} = ()$ 答案: 0