

8. [1]14. 在弹性阶段，侧面角焊缝应力沿长度方向的分布为（ ） 答案：两端大、中间小
9. [1]14. 柱子与梁的连接节点称为（ ） 答案：柱头
- $$\sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_t^w, \text{ 式中符号 } \beta_f \text{ 表示（ ）}$$
10. [1]15. 直角角焊缝的强度计算公式 答案：正面角焊缝的强度设计值增大系数
11. [1]16. 焊接残余应力不影响结构（构件）的（ ） 答案：静力强度
12. [1]18. 下列关于螺栓在构件排列的相关要求说法有误的一项是（ ） 答案：受压构件，当沿作用力方向的螺栓距过小时，在被连接的板件间易发生张口或鼓曲现象
13. [1]18. 柱子与梁的连接节点称为（ ） 答案：柱头
14. [1]19. 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为（ ） 答案：抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接
15. [1]1. 钢结构的连接按照连接的方法主要分为焊缝连接、螺栓连接、铆钉连接和销轴连接，其中出现最早的是（ ） 答案：铆钉连接
16. [1]1. 实腹式轴心受压构件截面形式的选择，应选择为（ ） 答案：宽肢薄壁
- 17.

国开电大 2025《11654 钢结构（本）》期末考试题库小抄（按字母排版）

总题量（723）：单选题（282）多选题（40）判断题（378）主观题（21）复合题（2）

单选题（282）微信号：zydz_9527

1. [0]03. 摩擦型高强度螺栓连接和承压型高强度螺栓连接的不同之处体现在（ ） 答案：设计计算方法和孔径方面

2. [0]09. 对接焊缝的构造规定主要包括（ ） 答案：坡口、引弧板和过渡坡

3. [1]10. 对接焊缝的构造规定主要包括（ ） 答案：坡口、引弧板和过渡坡

$$\sigma = \frac{M}{W_w} \leq f_t^w,$$

4. [1]11. 承受弯矩作用的对接焊缝的焊缝截面应满足的强度计算公式为
其中符号 W_w 表示的是（ ） 答案：焊缝的截面抵抗矩

5. [1]12. 焊缝长度方向与作用力垂直的角焊缝是（ ） 答案：正面角焊缝

6. [1]13. 焊缝长度方向与作用力平行的角焊缝是（ ） 答案：侧面角焊缝

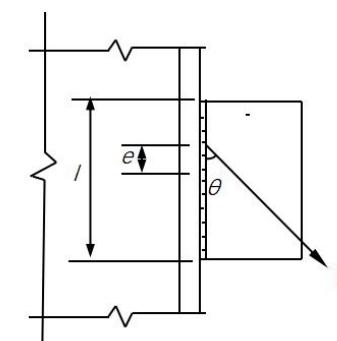
$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_t^w, \text{ 式中符号 } \beta_f \text{ 表示（ ）}$$

7. [1]13. 直角角焊缝的强度计算公式
（ ） 答案：正面角焊缝的强度设计值增大系数

如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230kN$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为 30mm, 角焊

缝的焊脚尺寸 $h_f=8mm$, 实际长度 $l=220mm$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型 ($f_f^w=160N/mm^2$),

焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22, 验算直角角焊缝的强度。



[@]@@@1、选出求解本题所需要用到的公式（ ）

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, M = N \cdot e, V = F \cos \theta; \textcircled{2} M_x = \frac{1}{8} q l^2; \textcircled{3} \sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_m} \leq f;$$

$$\textcircled{4} h_e = 0.7 h_f, I_w = I - 2h_f; \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e J_w}, \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e J_w^2}; \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M.$$

$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} q l; \tau = \frac{V S_y}{I_f t_y} \leq f_y; \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}; \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_e};$$

$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w.$$

答案: ①④⑤⑨⑩

18. [1]1. 柱子与梁的连接节点称为 () 答案: 柱头

19. [2]20. 高强度螺栓连接分为 () 答案: 摩擦型连接和承压型连接

20. [2]21. 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接, 其中最常见的是 () 答案: 抗剪型连接

21. [2]22. 螺栓群在轴力作用下的受剪连接, 各个螺栓的内力沿螺栓群长度方向不均匀, 分布特点为 () 答案: 两端大、中间小

22. [2]2. 钢结构的连接方法一般可分为 () 答案: 焊接连接、铆钉连接、螺栓连接和销轴连接

23. [3]3. 摩擦型高强度螺栓抗剪连接的承载力取决于 () 答案: 高强度螺栓的预拉力和板件接触面间的摩擦系数的大小

24. [4]4. 6级的螺栓的屈服强度与抗拉强度之比为 () 答案: 0.6

25. [4]4. 摩擦型高强度螺栓连接和承压型高强度螺栓连接的不同之处体现在 () 答案: 设计计算方法和孔径方面

26. [5]5. 利用二氧化碳气体或其他惰性气体作为保护介质的电弧熔焊方法指的是 () 答案: 气体保护焊

27. [6]6. 钢梁的腹部主要抵抗 () 答案: 剪力

28. [7]7. 按施焊时焊缝在焊件之间的相对空间位置分为平焊、横焊、立焊及仰焊, 其中操作条件最差的是 () 答案: 仰焊

29. [8]8. 常见的焊缝缺陷包括裂纹、焊瘤、烧穿、气孔等, 其中焊缝连接中最危险的缺陷是 () 答案: 裂纹

30. [9]9. 焊缝的表示方法中, 符号“V”表示的是 () 答案: V形破口的对接焊缝

31. T形截面轴心受压构件的腹板支承情况是 () 答案: 单边支承三边自由

32. a类截面的轴心压杆稳定系数 φ 值最高是由于 () 答案: 残余应力的影响最小

33. [A]按承载力极限状态设计钢结构时, 应考虑 () 答案: 荷载效应的基本组合, 必要时尚应考虑荷载效应的偶然组合

34. [A]按施焊时焊缝在焊件之间的相对空间位置分为平焊、横焊、立焊及仰焊, 其中操作条件最差的是 () 答案: 仰焊

35. [A]按照施焊位置分为平焊、横焊、立焊及仰焊, 其中操作条件最差的是 () 答案: 仰焊

36. [B]保证工字形截面梁受压翼缘局部稳定的方法是 () 答案: 限制其宽厚比

37. [B]部分焊透的对接焊缝的计算应按 () 答案: 角焊缝

38. [C]采用高强度螺栓摩擦型连接的构件, 其净截面强度验算公式

$$S = N'/A_n \epsilon f, \quad \text{其中 } N' \text{ 与轴心拉杆所受的力 } N \text{ 相比, () 答案: } N' < N$$

39. [C]采用高强度螺栓摩擦型连接与承压型连接, 在相同螺栓直径的条件下, 它们对螺栓孔的要求是 () 答案: 摩擦型连接孔要求略大, 承压型连接孔要求略小

40. [C]常见的焊缝缺陷包括裂纹、焊瘤、烧穿、气孔等, 其中焊缝连接中最危险的缺陷是 () 答案: 裂纹

41. [C]承受横向荷载的构件称为 () 答案: 受弯构件

42. [C]承受横向荷载或弯矩作用的构件称为 () 答案: 受弯构件

43. [C]承受横向荷载或弯矩作用的构件称为 () 答案: 受弯构件

44. [C]承受剪力的对接焊缝, 通常情况下其剪应力图形应为 () 答案: 抛物线形

45. [C]承受剪力和拉力共同作用的普通螺栓应考虑的两种可能的破坏形式分别是 () 答案: 螺杆受剪兼受拉破坏、孔壁承压破坏

46. [C]承受弯矩作用的对接焊缝的焊缝截面应满足的强度计算公式为 , 其中符号 W_w 表示的是 () 答案: 焊缝的截面抵抗矩

47. [C]承受轴心力作用的高强度螺栓摩擦型受剪切连接中, 其净截面强度验算公式

$$S = N'/A_n \epsilon f, \quad \text{其中 } N' \text{ 与轴心拉杆所受的力 } N \text{ 相比应 () 答案: } N' < N$$

48. [D]单轴对称T形截面构件, 当绕对称轴屈曲时, 其屈曲形式为 () 答案: 弯扭屈曲

49. [D]单轴对称T形截面构件, 当绕非对称轴屈曲时, 其屈曲形式为 () 答案: 弯曲屈曲

50. [D] 单轴对称截面的压弯构件，当弯矩作用在对称轴平面内，且使较大翼缘受压时，构件达到临界状态的应力分布（ ） 答案：可能在拉、压侧都出现塑性
51. [D] 单轴对称截面的压弯构件，当弯矩作用在对称轴平面内，且使较大翼缘受压时，构件达到临界状态的应力分布情况是（ ） 答案：可能在拉、压侧都出现塑性
52. [D] 单轴对称截面的压弯构件，一般宜使弯矩（ ） 答案：绕非对称轴作用
53. [D] 当残余应力或外力引起的应力加上残余应力达到屈服点后，屈服部分的截面刚度为（ ） 答案：零
54. [D] 当梁的抗剪强度不满足设计要求时，下列提高梁抗剪强度最有效的措施是（ ） 答案：增大梁的腹板面积
55. [D] 当梁的抗弯强度不满足设计要求时，下列提高梁抗弯强度最有效的措施是（ ） 答案：增大梁的高度
56. [D] 当梁的弯矩逐渐增加时，截面弯曲应力的发展可分个阶段，分别是（ ） 答案：弹性工作阶段、弹塑性工作阶段、塑性工作阶段
57. [D] 当温度在260°C~320°C时，在应力持续不变的情况下，钢材以很缓慢的速度继续变形，此种现象称为（ ） 答案：徐变
58. [D] 当稳定承载力不满足条件时，下列措施中通常不采用的是（ ） 答案：采用高强度钢材
59. [D] 当无集中荷载作用时，焊接工字形截面梁翼缘与腹板的焊缝主要承受（ ） 答案：水平剪力
60. [D] 当轴心受压构件的长细比较大而截面又没有孔洞削弱时，轴心受压构件截面设计的决定因素是（ ） 答案：局部稳定性
61. [D] 当轴压构件的局部稳定不满足时，下列措施相对有效的是（ ） 答案：增加板件厚度
62. [D] 低温条件下工作的焊接结构，应选用具有（ ） 答案：良好抗低温脆断性能的镇静钢
63. [D] 对钢材的疲劳强度影响不显著的是（ ） 答案：钢种
64. [D] 对接焊缝的构造规定主要包括（ ） 答案：坡口、引弧板和过渡坡
65. [D] 对接焊缝坡口参数包括（ ） 答案：坡口角、钝边和坡口间隙
66. [D] 对接焊缝坡口钝边的作用是（ ） 答案：防止根部烧穿
67. [D] 对有孔眼等削弱的轴心拉杆承载力，《钢结构设计规范》采用的准则为净截面（ ） 答案：平均应力达到钢材屈服点
68. [D] 对于单向压弯构件，如果在非弯矩作用方向有足够的支撑阻止构件发生侧向位移和扭转，就会在弯矩作用的平面内发生弯曲失稳破坏，破坏时构件的变形形式为（ ） 答案：弯矩作用平面内的弯曲变形
69. [D] 对于跨中无侧向支撑的组合梁，当验算整体稳定不足时，宜采用（ ） 答案：加大受压翼缘板的宽度
70. [F] 反映钢材塑性变形能力的性能指标是（ ）。 答案：伸长率
71. [G] 杆件的等效弯矩与最大弯矩之比称为（ ） 答案：等效弯矩系数
72. [G] 钢板厚度小于6mm时可以不开坡口，也可叫（ ） 答案：I形坡口
73. [G] 钢板有特厚板、厚钢板、薄钢板和扁钢之分，其中厚钢板的厚度通常为（ ） 答案：4.5~60mm
74. [G] 钢材的工艺性能主要包括（ ） 答案：冷加工、热加工、可焊性
75. [G] 钢材的抗拉强度能够直接反映（ ） 答案：钢材内部组织的优劣
76. [G] 钢材的疲劳破坏属于（ ） 答案：脆性破坏
77. [G] 钢材的疲劳破坏属于（ ） 破坏 答案：脆性
78. [G] 钢材的强屈比越高，则钢材的安全储备（ ） 答案：越大
79. [G] 钢材的三项主要力学性能为（ ） 答案：抗拉强度、屈服点、伸长率
- 
80. [G] 钢材的伸长率 是反映材料（ ）的性能指标。 答案：塑性变形能力
81. [G] 钢材抵抗冲击荷载的能力称为（ ） 答案：韧性
82. [G] 钢材经历了应变硬化（应变强化）之后（ ） 答案：强度提高
83. [G] 钢材经历了应变硬化之后（ ） 答案：强度提高
84. [G] 钢材具有两种性质不同的破坏形式分别指（ ） 答案：塑性破坏和脆性破坏
85. [G] 钢材拉伸过程中，随变形的加快，应力应变曲线出现锯齿形波动，直到出现应力保持不变而应变仍持续增大的现象，此阶段应为（ ） 答案：塑性阶段
86. [G] 钢材牌号Q235、Q345、Q390、Q420是根据材料（ ）命名的。 答案：屈服点
87. [G] 钢材一次拉伸过程中可分为4个阶段，其中第2阶段是（ ） 答案：弹塑性阶段
88. [G] 钢材有两种性质完全不同的破坏形式，即（ ） 答案：塑性破坏和脆性破坏
89. [G] 钢材在低温下，冲击韧性（ ） 答案：降低
90. [G] 钢材在低温下，强度（ ） 答案：提高
91. [G] 钢材在低温下，塑性（ ） 答案：降低
92. [G] 钢材在连续反复荷载作用下，应力还低于极限抗拉强度，甚至低于屈服强度，发生的突然的脆性断裂称为（ ） 答案：疲劳破坏
93. [G] 钢材在外力作用下产生永久变形时抵抗断裂的能力称为（ ） 答案：塑性
94. [G] 钢的主要成份为（ ） 答案：铁和碳
95. [G] 钢构件在每次应力循环中的最大应力与最小应力之差称为（ ） 答案：应力幅
96. [G] 刚接柱脚与铰接柱脚的区别在于（ ） 答案：能否传递弯矩
97. [G] 钢结构的构件中由于存在着孔洞、槽口、凹角、截面突然改变以及钢材内部缺陷等而致使构件中的应力分布不再保持均匀，在某些区域产生局部高峰应力，在另外一些区域则应力降低，此种现象称为（ ） 答案：应力集中
98. [G] 钢结构的连接按照连接的方法主要包括焊缝连接（电弧焊、气焊等）、螺栓连接（普通螺栓、高强度螺栓）、铆钉连接和销轴连接，其中最早出现的连接方法是（ ） 答案：螺栓连接

99. [G]钢结构的连接按照连接的方法主要分为焊缝连接、螺栓连接、铆钉连接和销轴连接，其中出现最早的是（ ）答案：铆钉连接

100. [G]钢结构的连接方法一般可分为（ ）答案：焊接连接、铆钉连接和螺栓连接

101. [G]钢结构对动力荷载适应性较强，是由于钢材具有（ ）答案：良好的韧性

102. [G]钢结构设计最基本的要求不包括（ ）答案：造型美观

103. [G]钢结构深化设计又叫（ ）答案：详图设计

104. [G]钢结构在运输、安装和使用过程中必须满足正常使用状态和承载力极限状态的设计要求，因此必须保证其具有足够的（ ）答案：强度、刚度和稳定性

105. [G]钢结构中的实腹式的受弯构件通常称为（ ）答案：梁

106. [G]钢结构中用到的钢材分板材和型材，板材主要指（ ）答案：钢板

107. [G]钢梁的正常使用极限状态主要是指（ ）答案：刚度

108. [G]钢中硫和氧的含量超过限量时，会使钢材（ ）答案：热脆

109. [G]高层建筑钢结构的框架梁和框架柱的主要连接应采用（ ）答案：刚性连接

110. [G]高峰区的最大应力与净截面的平均应力之比称为（ ）答案：应力集中系数

111. [G]高强度螺栓连接分为（ ）答案：摩擦型连接和承压型连接

112. [G]高强度摩擦型连接的承载力取决于（ ）答案：板件接触面的摩擦力

113. [G]高性能建筑结构用钢简称（ ）答案：高建钢

114. [G]格构式轴心受压构件缀条设计时，由于剪力的方向不定，斜缀条选择截面时应按（ ）答案：轴心受压杆

115. [G]格构式柱穿过分肢的轴称为实轴，一般记作（ ）答案：y轴

116. [G]格构式柱绕实轴的计算与实腹杆件完全相同，其承载力为两个分肢压杆承载力之（ ）答案：和

117. [G]根据支承条件，钢梁可分为（ ）答案：简支梁、悬臂梁、多跨连续梁、伸臂梁和框架梁

118. [G]工业厂房和多层房屋的框架柱属于（ ）答案：压弯构件

119. [G]工字形截面梁受压翼缘，对Q235钢，保证局部稳定的宽厚比限值为（ ），对Q345钢，此宽厚比限值应为（ ）答案：比15更小

$$\frac{b}{t} \leq 15 \sqrt{\frac{235}{f_y}}, \text{ 式中 } b \text{ 为 () 答案: 翼缘板外伸宽度}$$

120. [G]工字形截面梁受压翼缘宽厚比限值公式为（ ），式中 b 为（ ）答案：翼缘板外伸宽度

$$\frac{b}{t} \leq 15 \sqrt{\frac{235}{f_y}}, \text{ 式中 } b \text{ 为 () 答案: 翼缘板外伸宽度}$$

121. [G]工字形截面梁受压翼缘宽厚比限值为（ ）答案：翼缘板外伸宽度

122. [G]构件和板件失稳的根本原因是截面存在（ ）答案：压应力

123. [G]关于钢结构及其建筑钢材特点说法错误的一项是（ ）答案：建筑钢材耐火不耐热

124. [G]关于钢结构说法有误的一项是（ ）答案：对于受材料强度控制的结构，高强度钢可大幅度降低用钢量从而增加结构自重

125. [G]关于深化设计相关说法有误的一项是（ ）答案：深化设计是在设计施工图之前进行的

126. [G]关于新分析理论与分析方法的发展相关说法有误的一项是（ ）答案：结构优化准则不是影响结构设计效果的唯一因素

127. [H]焊缝长度方向与作用力垂直的角焊缝是（ ）答案：正面角焊缝

128. [H]焊缝长度方向与作用力平行的角焊缝是（ ）答案：侧面角焊缝

129. [H]焊缝的表示方法中，符号“V”表示的是（ ）答案：V形缺口的对接焊缝

130. [H]焊缝及其近旁的较高焊接残余应力将使疲劳强度（ ）答案：降低

131. [H]焊缝金属直接填充在两焊件形成的直角或斜角的区域内，称为（ ）答案：角焊缝

132. [H]焊接残余应力不影响构件的（ ）答案：静力强度

133. [H]焊接残余应力不影响结构（构件）的（ ）答案：静力强度

134. [H]焊接残余应力影响最小的结构性能是（ ）答案：静力强度

135. [H]横向残余应力指（ ）答案：垂直于焊缝长度方向且平行于构件表面的应力

136. [H]横向荷载作用下，梁的受压翼缘和腹板都可能因弯曲压应力和剪应力的作用而偏离其平面位置，出现波形鼓曲，这种现象称为（ ）答案：梁局部失稳

137. [J]计算格构式压弯构件的缀材时，剪力应取（ ）答案：构件实际剪力设计值或由公

$$V = \frac{Af}{85} \sqrt{\frac{f_y}{235}}$$

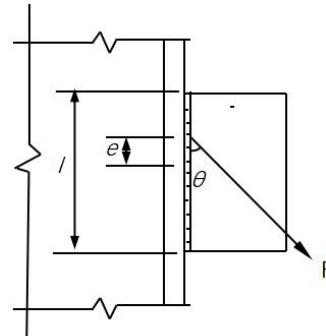
式中 V 计算的剪力两者中较大值

138. [J]计算拉弯、压弯构件强度时，根据不同情况，可以采用三种不同的强度计算准则，其中以构件最大受力截面形成塑性铰为强度极限的计算准则是（ ）答案：全截面屈服准则

139. [J]计算轴心压杆时需要满足（ ）的要求。答案：强度、整体稳定性、局部稳定性、刚度（长细比）

140.

如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230\text{kN}$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为 30mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $h_f=8\text{mm}$, 实际长度 $l=220\text{mm}$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型 ($f_f^w=160\text{N/mm}^2$), 焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22, 验算直角角焊缝的强度。



[@]@@@将F分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力，两个分力分别为_____kN和_____kN，焊缝受到弯矩为_____KN*m。答案：162.6, 162.6, 4.9

141. [J] 角焊缝的主要尺寸为（ ） 答案：焊脚尺寸和焊缝计算长度

142. [J] 结构可靠性主要包括（ ） 答案：安全性、适用性和耐久性

143. [J] 结构在规定的时间内，规定的条件下，完成预定功能的能力，称为结构的（ ） 答案：可靠性

144. [J] 结构在规定时间和规定条件下，完成预定功能的能力，称为结构的（ ） 答案：可靠性

145. [K] 抗滑移系数随连接构件接触面间的压紧力减小而（ ） 答案：降低

146. [K] 框架柱在框架平面外（沿房屋长度方向）的计算长度取决于（ ） 答案：支撑构件的布置

147. [L] 拉杆设计通常分三个步骤，其中第1步通常为（ ） 答案：初选截面

148. [L] 冷拉、冷弯、冲孔、机械剪切等冷加工使钢材产生很大塑性变形，从而提高了钢的屈服点，同时降低了钢的塑性和韧性，这种现象称为（ ） 答案：冷作硬化

149. [L] 理想轴心受压构件可能的三种屈曲形式分别是（ ） 答案：弯曲屈曲、扭转屈曲、弯扭屈曲

150. [L] 理想轴心受压构件可能的三种失稳形式分别是（ ） 答案：弯曲失稳、扭转失稳、弯扭失稳

151. [L] 理想轴心受压构件需要符合的基本假定条件包括（ ）。

①杆件为等截面直杆（无初弯曲）；②荷载沿杆件形心轴作用（无初偏心）
③杆件受荷载之前没有初始应力；④材料均匀，各向同性，符合胡克定律 答案：①②③④

152. [L] 利用二氧化碳气体或其他惰性气体作为保护介质的电弧焊熔方法指的是（ ） 答案：气体保护焊

153. [L] 利用二氧化碳气体或其他惰性气体作为保护介质的电弧熔焊方法指的是（ ） 答案：气体保护焊

154. [L] 梁的支撑加劲肋应设置在（ ） 答案：上翼缘或下翼缘有固定作用力的部位

155. [L] 梁的主要内力为（ ） 答案：弯矩

156. [L] 梁受固定集中荷载作用，当局部承压强度不能满足要求时，较合理的处理措施是（ ） 答案：在集中荷载作用处设置支撑加劲肋

157. [L] 梁在横向荷载作用下使截面受剪时，剪应力合力的作用点称为（ ） 答案：剪切中心

158. [L] 螺栓的排列方式说法有误的一项是（ ） 答案：相比并列排列，错列排列截面削弱较大，是目前常用的排列形式

159. [L] 螺栓的性能等级“m. n级”中，小数点前的数字表示（ ） 答案：螺栓成品的抗拉强度不小于m×100MPa

160. [L] 螺栓群的抗剪连接承受轴心力时，螺栓受力沿长度方向的分布为（ ） 答案：两端大、中间小

161. [L] 螺栓群在轴力作用下的受剪连接，各个螺栓的内力沿螺栓群长度方向不均匀，分布特点为（ ） 答案：两端大、中间小

162. [L] 螺栓在构件上的布置和排列应满足的基本要求不包括（ ） 答案：美观要求

163. [M] 每个受剪力作用的摩擦型高强度螺栓所受的拉力应低于其预拉力的（ ） 答案：0.8倍

164. [M] 摩擦型高强度螺栓抗剪连接的承载力取决于（ ） 答案：高强度螺栓的预拉力和板件接触面间的摩擦系数的大小

165. [M] 摩擦型高强度螺栓抗剪连接的破坏准则为（ ） 答案：板件发生相对滑移

166. [M] 摩擦型高强度螺栓连接和承压型高强度螺栓连接的不同之处体现在（ ） 答案：设计计算方法和孔径方面

167. [M] 摩擦型连接的高强度螺栓在杆轴方向受拉时，承载力（ ） 答案：与螺栓直径有关

168. [P] 偏心受力构件可采用多种截面形式，按截面分布连续性分为（ ） 答案：实腹式截面和格构式截面

169. [P] 偏心受力构件可采用多种截面形式，按截面几何特征分为（ ） 答案：开口截面和闭口截面

170. [P] 偏心受力构件如果截面沿两个主轴方向作用弯矩较接近，宜选用（ ） 答案：双轴对称截面

171. [P] 偏心受压构件截面边缘纤维压应力小于钢材屈服强度时，截面的状态为（ ） 答案：弹性状态

172. [P] 普通螺栓的连接幅包括（ ） 答案：螺栓杆、螺母和垫圈

173. [P] 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为（ ） 答案：抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接

174. [P] 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接，其中是最常见的螺栓连接（ ） 答案：抗剪型连接

175. [P] 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接，其中最常见的的是（ ） 答案：抗剪型连接

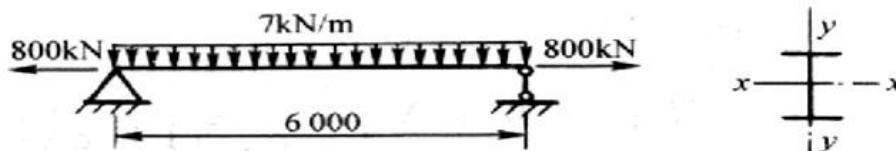
176. [P] 普通螺栓受剪连接主要有四种破坏形式，即（I）螺杆剪断；（II）壁孔挤压破坏；（III）构件拉断；（IV）端部钢板冲剪破坏。在抗剪螺栓连接的设计计算时只考虑（ ） 答案：（I）、（II）

177. [Q] 确定轴心受压实腹柱的截面形式时，应使两个主轴方向的长细比尽可能接近，其目的是（ ） 答案：达到经济效果

178. [R] 如梁或杆件两端承受大小相等而方向相反的一对扭矩；而且两端的支承条件又不限制端部截面的自由翘曲，则杆件产生均匀的扭转，称为（ ） 答案：自由扭转

179. [R] 如图所示的拉弯构件长6000mm，轴向拉力的设计值为800kN，横向均布荷载的设计值为7kN/m。设截面无削弱，钢材为Q345 ($f=310\text{N/mm}^2$)，构件采用普通工字钢I22a，截面积 $A=42.1\text{cm}^2$ ，重量 0.32kN/m ， $W_x=310\text{cm}^3$ ， $i_x=8.99\text{cm}$ ， $i_y=2.32\text{cm}$ 。验算截面是否满足设计要求。

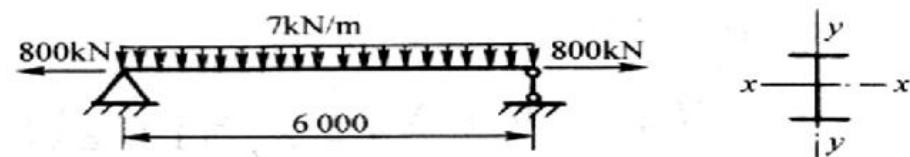
已知：允许长细比 $[\lambda]=350$ ，截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05$ ， $\gamma_y=1.20$ ，荷载分项系数为1.0。 ↗



X方向长细比为____，y方向长细比为____，截面____设计要求。答案：66.7, 258.6, 满足

180. [R] 如图所示的拉弯构件长6000mm，轴向拉力的设计值为800kN，横向均布荷载的设计值为7kN/m。设截面无削弱，钢材为Q345 ($f=310\text{N/mm}^2$)，构件采用普通工字钢I22a，截面积 $A=42.1\text{cm}^2$ ，重量 0.32kN/m ， $W_x=310\text{cm}^3$ ， $i_x=8.99\text{cm}$ ， $i_y=2.32\text{cm}$ 。验算截面是否满足设计要求。

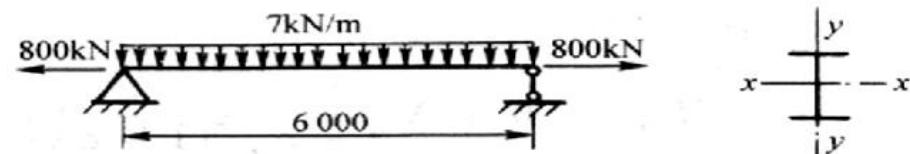
已知：允许长细比 $[\lambda]=350$ ，截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05$ ， $\gamma_y=1.20$ ，荷载分项系数为1.0。 ↗



弯矩为____ N*m，正应力为____ N/mm²，强度____ 要求。答案：32.9, 291.0, 满足

181. [R] 如图所示的拉弯构件长6000mm，轴向拉力的设计值为800kN，横向均布荷载的设计值为7kN/m。设截面无削弱，钢材为Q345 ($f=310\text{N/mm}^2$)，构件采用普通工字钢I22a，截面积 $A=42.1\text{cm}^2$ ，重量 0.32kN/m ， $W_x=310\text{cm}^3$ ， $i_x=8.99\text{cm}$ ， $i_y=2.32\text{cm}$ 。验算截面是否满足设计要求。

已知：允许长细比 $[\lambda]=350$ ，截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05$ ， $\gamma_y=1.20$ ，荷载分项系数为1.0。 ↗



选出求解本题所用到的公式（ ）

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, \quad M = N \cdot e, \quad V = F \cos \theta; \quad \textcircled{2} M_x = \frac{1}{8} ql^2; \quad \textcircled{3} \sigma = \frac{M}{\gamma_x W_{nx}} \leq f;$$

$$\textcircled{4} h_e = 0.7h_f, \quad l_w = l - 2h_f; \quad \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e l_w}, \quad \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e l_w^2}; \quad \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M$$

$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} ql; \quad \tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} \leq f_v \quad \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}; \quad \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \quad \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \quad \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_w};$$

$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{f_f}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{f_f}\right)^2} \leq f_f^w$$

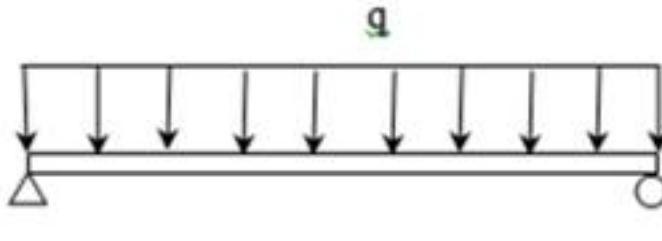
答案：②⑦⑧

182. [R] 如图所示一根简支梁长6m，采用I32a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{N/mm}^2$)，已知梁单位

长度的重量标准值为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度标准值 $q=24.75\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

$$\gamma_x = 1.05, \gamma_y = 1.20$$

已知: 荷载分项系数为1.2, 截面塑性发展系数

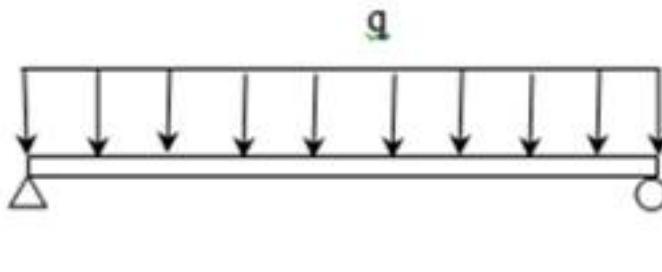


梁自重产生的弯矩设计值为____N*m, 外荷载在跨中产生的最大弯矩设计值为____N*m。答案: 2792, 133650

183. [R] 如图所示一根简支梁长6m, 采用I32a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{ N/mm}^2$), 已知梁单位长度的重量标准值为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度标准值 $q=24.75\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

$$\gamma_x = 1.05, \gamma_y = 1.20$$

已知: 荷载分项系数为1.2, 截面塑性发展系数

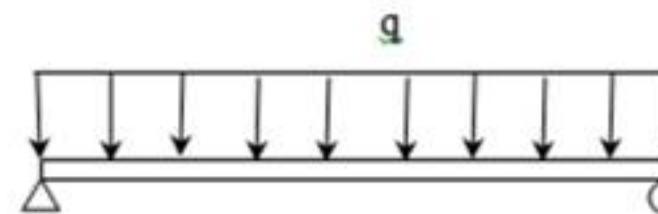


弯曲正应力为____N/mm², 支座处剪应力为____N/mm², ____要求。答案: 187.8, 34.82, 满足

184. [R] 如图所示一根简支梁长6m, 采用I32a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{ N/mm}^2$), 已知梁单位长度的重量标准值为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度标准值 $q=24.75\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

$$\gamma_x = 1.05, \gamma_y = 1.20$$

已知: 荷载分项系数为1.2, 截面塑性发展系数



选出求解本题所要用到的公式()

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, M = N \cdot e, V = F \cos \theta; \textcircled{2} M_x = \frac{1}{8} ql^2; \textcircled{3} \sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} \leq f;$$

$$\textcircled{4} h_e = 0.7h_f, I_w = l - 2h_f; \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e I_w}, \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e I_w^2}; \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M.$$

$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} ql; \tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} \leq f_v \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}; \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_w};$$

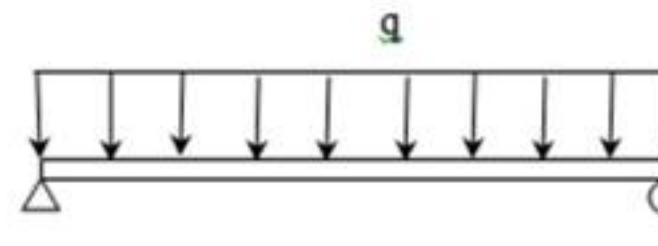
$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{f_f}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{f_f}\right)^2} \leq f_f^w.$$

答案: \textcircled{2}\textcircled{3}\textcircled{6}

185. [R] 如图所示一根简支梁长6m, 采用I32a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{ N/mm}^2$), 已知梁单位长度的重量为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度 $q=29.7\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

$$\gamma_x = 1.05, \gamma_y = 1.20$$

已知: 荷载分项系数为1.2, 截面塑性发展系数



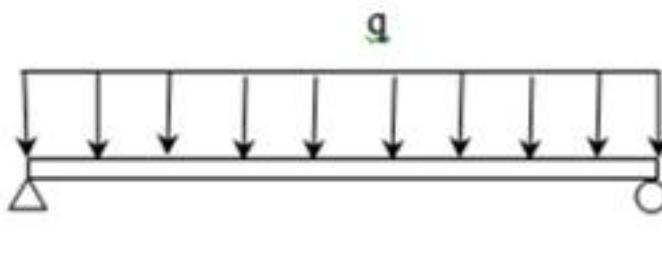
梁自重产生的弯矩为____N*m, 外荷载在跨中产生的最大弯矩为____N*m。答案:

2792, 133650

186. [R] 如图所示一根简支梁长6m, 采用I32a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{ N/mm}^2$), 已知梁单位长度的重量为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度 $q=29.7\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

$$\gamma_x = 1.05, \gamma_y = 1.20$$

已知: 荷载分项系数为1.2, 截面塑性发展系数

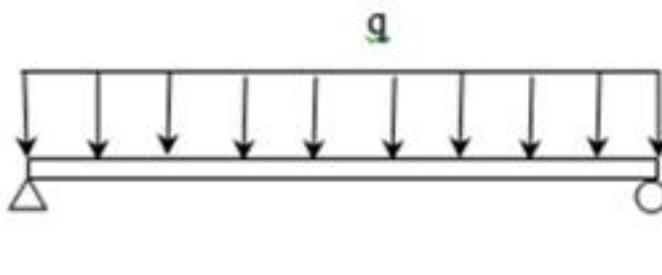


弯曲正应力为____N/mm², 支座处剪应力为____N/mm², ____要求。答案: 187.8, 41.63, 满足

187. [R] 如图所示一根简支梁长6m, 采用I32a ($f=215\text{N/mm}^2$, $f_v=125\text{ N/mm}^2$), 已知梁单位长度的重量为 517N/m , $I_x=11080\text{cm}^4$, $W_{nx}=692\text{cm}^3$, $I_x/S_x=27.5\text{cm}$, $t_w=9.5\text{mm}$ 。梁上作用恒荷载, 荷载密度 $q=29.7\text{kN/m}$, 试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

$$\gamma_x = 1.05, \gamma_y = 1.20$$

已知: 荷载分项系数为1.2, 截面塑性发展系数



选出求解本题所要用到的公式()

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, M = N \cdot e, V = F \cos \theta; \textcircled{2} M_x = \frac{1}{8} ql^2; \textcircled{3} \sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} \leq f; \textcircled{4} h_e = 0.7h_f, I_w = l - 2h_f; \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e I_w}, \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e I_w^2}; \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M.$$

$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} ql; \tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} \leq f_v \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}; \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_w};$$

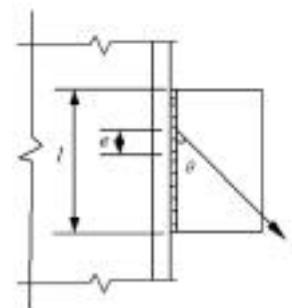
$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{f}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{f}\right)^2} \leq f_f^w.$$

答案: ②③⑥

188. [R] 如图所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=150\text{kN}$, $\theta=60^\circ$, 偏心 e 为20mm, 角焊缝的焊脚尺寸 $hf=8\text{mm}$, 实际长度 $l=155\text{mm}$, 钢材为Q235B, 焊条为E43型

$$f_f^w = 160\text{N/mm}^2$$

(), 焊缝强度增大系数 β_f 取1.22。验算直角角焊缝的强度。



@@@1、选出求解本题所要用到的公式()

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, \quad M = N \cdot e, \quad V = F \cos \theta; \quad \textcircled{2} M_x = \frac{1}{8} q l^2; \quad \textcircled{3} \sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_m} \leq f;$$

$$\textcircled{4} h_e = 0.7 h_f, \quad I_w = I - 2h_f; \quad \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e I_w}, \quad \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e I_w^2}; \quad \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M.$$

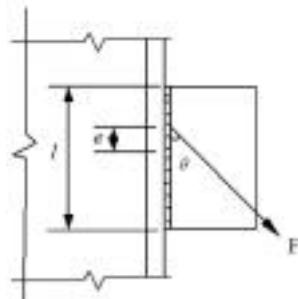
$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} q l; \quad \tau = \frac{V S_y}{I_x f_y} \leq f_y; \quad \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}; \quad \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \quad \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \quad \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_e};$$

$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w.$$

答案: **①④⑤⑨⑩**

189. [R] 如图所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=150\text{kN}$, $\theta=60^\circ$, 偏心 e 为 20mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $hf=8\text{mm}$, 实际长度 $l=155\text{mm}$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型

$f_f^w=160\text{N/mm}^2$ (), 焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22。验算直角角焊缝的强度。

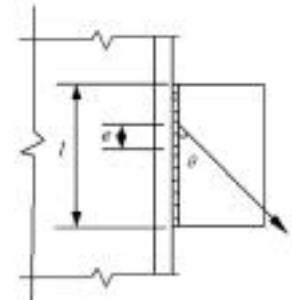


将 F 分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力, 两个分力分别

为 ____ kN 和 ____ kN, 焊缝受到弯矩为 ____ KN*m。答案: 129.9, 75.0, 2.6

190. [R] 如图所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=150\text{kN}$, $\theta=60^\circ$, 偏心 e 为 20mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $hf=8\text{mm}$, 实际长度 $l=155\text{mm}$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型

$f_f^w=160\text{N/mm}^2$ (), 焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22。验算直角角焊缝的强度。

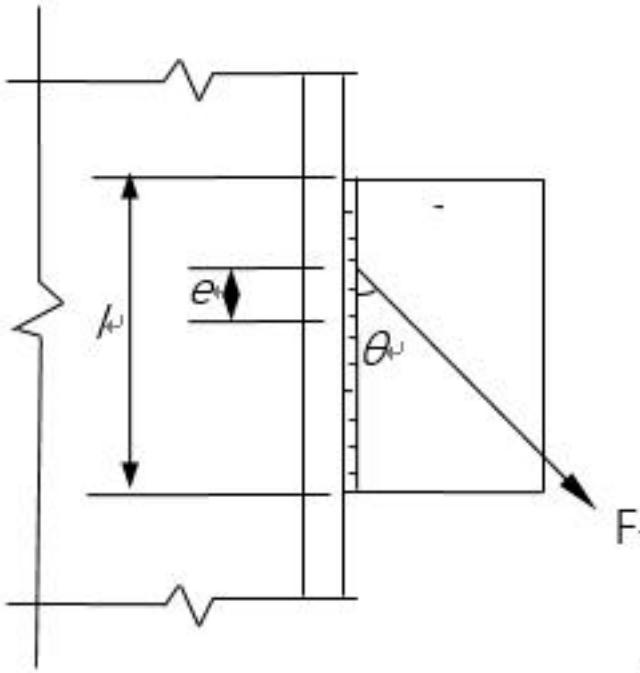


@@@ 折算应力为 ____ N/mm, 直角角焊缝的强度 ____ 要求。答
案: 83.4, 满足

191. [R] 如图所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230\text{kN}$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为 30mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $hf=8\text{mm}$, 实际长度 $l=220\text{mm}$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型

($f_f^w=160\text{N/mm}^2$),

焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22, 验算直角角焊缝的强度。

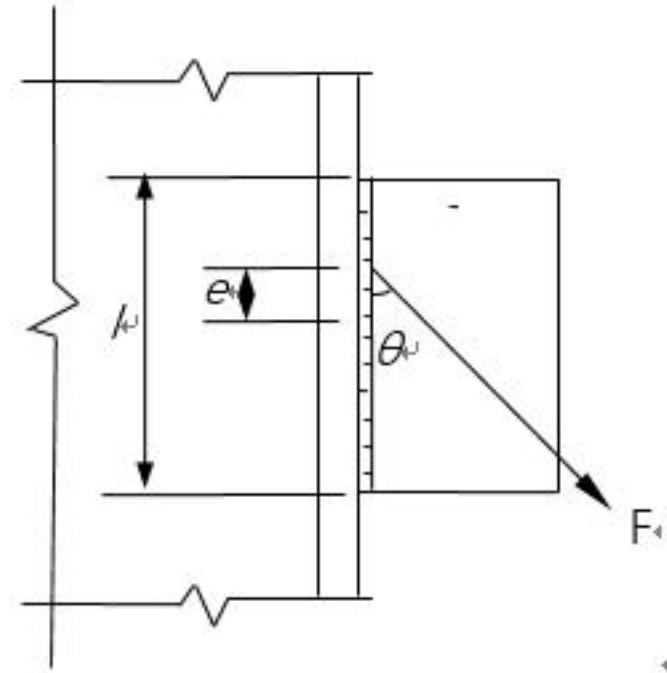


将F分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力，两个分力分别为_____kN和_____kN，焊缝受到弯矩为_____KN*m。答案：162.6, 162.6, 4.9

192. [R] 如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230\text{kN}$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为 30mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $h_f=8\text{mm}$, 实际长度 $l=220\text{mm}$, 钢材为Q235B, 焊条为E43型

$$(f_f^w = 160\text{N/mm}^2),$$

焊缝强度增大系数 β_f 取1.22, 验算直角角焊缝的强度。



选出求解本题所用到的公式()

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, \quad M = N \cdot e, \quad V = F \cos \theta; \quad \textcircled{2} M_x = \frac{1}{8} q l^2; \quad \textcircled{3} \sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} \leq f;$$

$$\textcircled{4} h_e = 0.7 h_f, \quad I_w = l - 2h_f; \quad \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e I_w}, \quad \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e I_w^2}; \quad \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M.$$

$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} q l; \quad \tau = \frac{V S_x}{I_x t_w} \leq f_v \quad \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{\gamma_x W_x}; \quad \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \quad \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \quad \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_w};$$

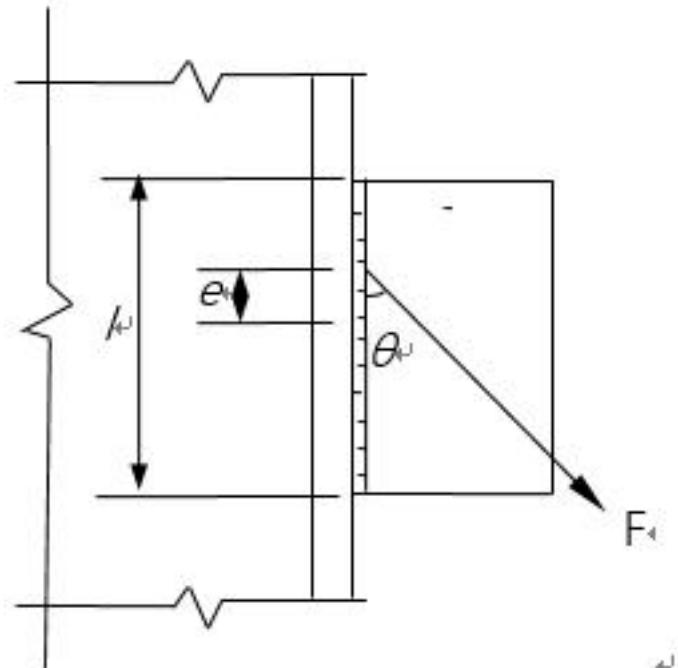
$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w$$

答案：①④⑤⑨⑩

193. [R] 如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230\text{kN}$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为 30mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $h_f=8\text{mm}$, 实际长度 $l=220\text{mm}$, 钢材为Q235B, 焊条为E43型

$$(f_f^w = 160 \text{ N/mm}^2),$$

焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22, 验算直角角焊缝的强度。



- 折算应力为____N/mm, 直角角焊缝的强度____要求。答案: 131.1, 满足
194. [S] 设计轴心受拉构件计算的内容为() 答案: 强度、刚度(长细比)
195. [S] 设计轴心受拉构件计算的内容有() 答案: 强度和刚度
196. [S] 设计轴心受拉构件时, 如果仅考虑() 答案: 强度条件
197. [S] 设计轴心压杆时需计算的内容有() 答案: 强度、整体稳定性、局部稳定性、刚度(长细比)
198. [S] 伸长率 δ 等于试件拉断后的原标距间长度的伸长值和原标距的比值, 是钢材的() 答案: 塑性指标
199. [S] 伸长率越大, 则钢材的塑性越() 答案: 越好
200. [S] 实腹式偏心受压构件在弯矩作用平面内整体稳定性验算公式中的 γ_x 主要考虑的是() 答案: 截面塑性发展对承载力的影响

201. [S] 实腹式轴心受拉构件计算的内容为() 答案: 强度、刚度(长细比)
202. [S] 世界第一座铸铁拱桥是() 答案: 雪纹桥
203. [S] 试验表明, 对缺陷比较敏感的对接焊缝是() 答案: 受拉的对接焊缝
204. [S] 受风荷载作用的墙架柱属于() 答案: 压弯构件
205. [S] 受弯构件有实腹式和格构式之分, 其中格构式受弯构件称为() 答案: 格架
206. [S] 双肢格构式受压柱, 实轴为y-y, 虚轴为x-x, 确定肢件间距离的根据是() 答案: $\lambda_0 x = \lambda y$
207. [S] 双轴对称截面的构件最常见的屈曲形式是() 答案: 弯曲失稳
208. [T] 塔架和桅杆的结构形式属于() 答案: 高耸钢结构
209. [T] 碳素结构钢牌号Q235-A.F表示() 答案: 屈服点为235MPa的A级沸腾钢
210. [T] 提高腹板的稳定性, 相对比较经济的措施是() 答案: 设置腹板加劲肋
211. [T] 提高轴心受压构件局部稳定常用的合理方法是() 答案: 设置横向加劲肋
212. [T] 通常情况下, 输电线塔和发射桅杆的结构形式属于() 答案: 高耸结构
213. [T] 通常情况下, 引起塑性破坏的应力形式是() 答案: 剪应力
214. [(J) (图片1) @@@1、选出求解本题所要用到的公式() (图片2) 答案: ①④⑤⑨⑩]
215. [(J) (图片1) @@@将F分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力, 两个分力分别为____kN 和____kN, 焊缝受到弯矩为____KN*m。答案: 162.6, 162.6, 4.9]
216. [(J) (图片1) @@@折算应力为____N/mm, 直角角焊缝的强度____要求。答案: 131.1, 满足]
217. [W] 弯矩绕虚轴作用的格构式压弯构件, 由于截面中部空心, 不能考虑塑性的深入发展, 故格构式压弯构件对虚轴的弯曲失稳的计算公式采用() 答案: 以截面边缘纤维开始屈服作为设计准则的计算公式
218. [W] 弯矩作用在实轴平面内的双肢格构式压弯柱应进行的计算有() 答案: 强度、刚度、弯矩作用平面内稳定性、单肢稳定性、缀材
219. [W] 为避免腹板局部承压破坏, 在支座和固定的集中荷载处应布置() 答案: 支承加劲肋
220. [W] 为了保证压杆的局部稳定, 通常遵循() 答案: 等稳定原则
221. [W] 我国钢产量位居世界() 答案: 第一
222. [X] 下列钢结构计算所取荷载设计值和标准值, 符合《钢结构设计规范》的一组是() 答案: 计算结构或构件的强度、稳定性以及连接的强度时, 应采用荷载设计值
223. [X] 下列各因素对钢材疲劳强度影响最小的是() 答案: 静力强度
224. [X] 下列关于初弯曲对压杆影响说法错误的是() 答案: 实际压杆绝大多数为无限弹性体, 少数为非无限弹性体
225. [X] 下列关于钢材选用说法有误的是() 答案: 安全等级不同, 要求的钢材质量也应不同
226. [X] 下列关于高强度承压型连接说法有误的是() 答案: 承压型连接高强度螺栓受剪力时, 计算方法与普通螺栓不相同

227. [X] 下列关于高强度螺栓连接抗滑移系数说法有误的是（ ） 答案：摩擦面抗滑移系数的大小与板件的钢号无关
228. [X] 下列关于高强度螺栓摩擦型连接与承压型连接说法正确的一项是（ ） 答案：承载力计算方法不同
229. [X] 下列关于格构式压弯构件说法有误的一项是（ ） 答案：格构式压弯构件的缀材设计要求与格构式轴心受压构件原则上是完全不同的
230. [X] 下列关于焊缝连接说法有误的一项是（ ） 答案：焊接可提高被焊钢材的塑性和韧性
231. [X] 下列关于焊接连接的构造设计要求说法有误的一项是（ ） 答案：焊缝位置选择高应力区
232. [X] 下列关于梁柱连接方式说法有误的一项是（ ） 答案：梁与柱为铰接连接时，只能传递梁端弯矩，多用于重要连接上
233. [X] 下列关于螺栓在构件排列的相关要求说法有误的一项是（ ） 答案：受压构件，当沿作用力方向的螺栓距过小时，在被连接的板件间易发生张口或鼓曲现象
234. [X] 下列关于螺栓在构件排列的相关要求说法有误的一项是（ ） 答案：垂直于受力方向的受拉构件，各排螺栓的中距越小越好
235. [X] 下列关于实腹式轴心受压构件的截面选取原则描述错误的是（ ） 答案：实腹式轴心受压构件很少采用双轴对称截面
236. [X] 下列关于碳元素对钢材质的影响说法有误的一项是（ ） 答案：碳含量增加，可焊性增强
237. [X] 下列关于我国钢结构设计说法正确的一项是（ ） 答案：除疲劳计算按容许应力幅、应力按弹性状态计算外，其他采用以概率理论为基础的近似概率极限状态设计方法
238. [X] 下列关于我国目前的钢结构设计说法正确的一项是（ ） 答案：除疲劳计算按容许应力幅、应力按弹性状态计算外，其他采用以概率理论为基础的近似概率极限状态设计方法
239. [X] 下列关于柱脚底板厚度的说法错误的是（ ） 答案：其它条件相同时，四边支承板应比三边支承板更厚些
240. [X] 下列关于组合梁截面沿长度的改变说法正确的一项（ ） 答案：单层翼缘板改变截面时宜改变翼缘板宽度而非厚度
241. [X] 下列均为承载能力极限状态范畴的一组是（ ） 答案：构件或连接的强度破坏、疲劳破坏、脆性断裂
242. [X] 下列均为大跨度结构体系的一组是（ ） 答案：网壳、悬索、索膜
243. [X] 下列均为钢材中的有益元素的一组是（ ） 答案：硅和锰
244. [X] 下列因素与钢构件发生脆性破坏无直接关系的是（ ） 答案：钢材屈服点的大小
245. [X] 下列轴心受拉构件，可不验算正常使用极限状态的是（ ） 答案：预应力拉杆
246. [X] 下面关于钢结构特点说法有误的一项是（ ） 答案：耐热性差、耐火性好
247. [X] 相比较来讲，当承受大荷载、动荷载或移动荷载时，宜选用的结构类型是（ ） 答案：钢结构
248. [X] 相比较来讲，钢结构最大的弱点是（ ） 答案：易于锈蚀
249. [X] 相比较来讲，最适合强震区的结构类型是（ ） 答案：钢结构
250. [X] 型钢分为（ ） 答案：热轧型钢和冷弯薄壁型钢
251. [X] 型钢梁验算的标准是使其满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定的要求，其中强度包括（ ） 答案：截面抗扭、抗剪、局部压应力和折算应力
252. [X] 选择实腹式轴心受压构件截面时，第一步应（ ） 答案：根据轴心压力的设计值和计算长度选定合适的截面形式
- $$\sqrt{\sigma^2 - 3\tau^2} \leq \beta_1 f$$
253. [Y] 验算工字形截面梁的折算应力的公式
$$\sqrt{\sigma^2 - 3\tau^2} \leq \beta_1 f$$
，式中 σ 、 τ 应为（ ） 答案：验算截面中验算点的正应力和剪应力
254. [Y] 以下关于应力集中的说法中正确的是（ ） 答案：应力集中产生同号应力场，使塑性变形受到限制
255. [Y] 一般情况下，轴心受力构件满足刚度要求采取的措施是限制构件的（ ） 答案：长细比
256. [Y] 因弯矩超过临界限值而使钢梁从稳定平衡状态转变为不稳定平衡状态并发生侧向弯扭屈曲的现象称为（ ） 答案：钢梁整体失稳
257. [Y] 用来度量梁的刚度的指标是（ ） 答案：挠度
258. [Y] 用来衡量承载能力的强度指标指的是（ ） 答案：屈服强度
259. [Y] 由于热轧型钢的翼缘和腹板较厚，一般不必验算（ ） 答案：局部稳定
260. [Y] 由正面角焊缝、侧面角焊缝和斜焊缝组成的混合焊缝，通常称为（ ） 答案：围焊缝
261. [Y] 与焊件在同一平面内，且焊缝金属充满母材的焊缝称为（ ） 答案：对接焊缝
262. [Z] 在钢的冶炼过程中，加入少量特定的合金元素，一般指铜(Cu)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)等，使之在金属基体表面上形成保护层，以提高钢材耐大气腐蚀性能，这类钢称为（ ） 答案：镇静钢
263. [Z] 在钢的冶炼过程中，加入少量铜、镍等耐腐蚀元素，使之在金属基体表面上形成保护层，以提高钢材耐大气腐蚀性能，这类钢称为（ ）。 答案：耐候钢
264. [Z] 在高温时熔化于铁中的少量氮和碳，随着时间的增长逐渐从纯铁中析出，形成自由碳化物和氮化物，对纯铁体的塑性变形起遏制作用，从而使钢材的强度提高，塑性、韧性下降，这种现象称为（ ） 答案：时效硬化
265. [Z] 在公元前60年前后，我国就修建了（ ） 答案：铁链桥
266. [Z] 在构件发生断裂破坏前，具有明显先兆的情况是（ ） 答案：塑性破坏
267. [Z] 在焊接组合梁的设计中，腹板厚度应（ ） 答案：厚薄相当

P_f b

268. [Z] 在结构设计中, 失效概率 P_f 与可靠指标 b 的关系为 () 答案:

P_f b

越大, 越小, 结构可靠性越差

269. [Z] 在其他条件相同时, 通常刚架的有侧移屈曲荷载相比无侧移屈曲荷载要 ()

答案: 小

270. [Z] 在弹性阶段, 侧面角焊缝应力沿长度方向的分布为 () 答案: 两端大、中间小

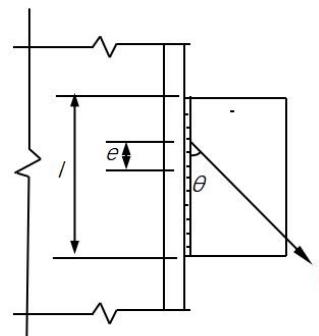
271. [Z] 在下列关于柱脚底板厚度的说法中, 错误的是 () 答案: 其它条件相同时, 四边支承板应比三边支承板更厚些

272.

如图所示: 已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230kN$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为 30mm, 角焊

缝的焊脚尺寸 $h_f=8mm$, 实际长度 $l=220mm$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型 ($f_f^w=160N/mm^2$),

焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22, 验算直角角焊缝的强度。



[@] @@@ 折算应力为 ___ N/mm, 直角角焊缝的强度 ___ 要求。答案: 131.1, 满足

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w$$

273. [Z] 直角角焊缝的强度计算公式, 式中符号 β_f 表示 () 答案: 正面角焊缝的强度设计值增大系数

274. [Z] 轴心受力构件主要包括 () 答案: 轴心受压构件和轴心受拉构件

275. [Z] 轴心受压杆件一般是由若干个板件组成, 且板件的厚度与宽度相比都比较小, 当

杆件受压时, 由于沿外力作用方向受压应力作用, 板件本身也有可能发生翘曲变形而退出工作, 这种现象称为轴心受压杆件的 () 答案: 局部失稳

276. [Z] 轴心受压构件的靴梁的高度主要取决于 () 答案: 其与柱边连接所需的焊缝长度

277. [Z] 轴心受压构件发生弹性失稳时, 截面上的平均应力 () 答案: 低于钢材比例极限

278. [Z] 轴心受压构件柱脚底板的面积主要取决于 () 答案: 基础材料的抗压能力

279. [Z] 柱子与梁的连接节点称为 () 答案: 柱头

280. [Z] 缀板和缀条统称为 () 答案: 缀材

281. [Z] 组合梁截面选择时, 一般首先考虑 () 答案: 抗弯强度要求

282. [Z] 最常见的焊缝缺陷有裂纹、夹渣、气孔、咬边和未焊透等, 其中对于焊缝连接最危险的缺陷是 () 答案: 裂纹

多选题(40) 微信号: zydz_9527

1. [D] 低合金高强度结构钢与碳素钢相比具有 ___ 优点。答案: 强度高, 可减轻自重, 节约钢材; 综合性能好, 如抗冲击性强、耐低温和腐蚀, 有利于延长使用年限; 塑性、韧性和可焊性好, 有利于加工和施工

2. [G] 钢结构的发展趋势主要体现 ___ 方面。答案: 高性能钢材的研制与应用; 分析理论与分析方法的发展; 新型结构形式的研究与应用; 钢、混凝土组合结构的应用

3. [G] 钢结构对钢材的基本要求有 ___。 () 答案: 较高的强度;
足够的变形能力;
良好的工艺性能;
适应低温、高温和腐蚀性环境的能力

4. [G] 钢结构焊接连接方法的优点有 ___。答案: 焊接间可以连接, 构造简单, 制作方便; 连接的密闭性好, 结构的刚度大; 可实现自动化操作, 提高焊接结构的质量

5. [G] 钢结构焊接连接构造设计时, 应符合 ___ 要求。 () 答案: 尽量减少焊缝的数量和尺寸, 焊缝的布置宜对称于构件截面的中和轴;
节点区留有足够的空间, 便于焊接操作和焊后检测;
采用刚度较小的节点形式, 宜避免焊缝密集和双向、三向相交, 焊缝位置避开高应力区;
根据不同的焊接方法合理选用坡口形状和尺寸

6. [G] 钢结构设计必须满足的功能包括 ___。 () 答案: 应能承受在正常施工和正常使用时可能出现的各种情况, 包括荷载和温度变化, 基础不均匀沉降以及地震作用等;
在正常使用情况下结构具有良好的工作性能;
在正常维护下结构具有足够的耐久性;

在偶然事件发生时及发生后仍能保持必需的整体稳定性

7. [G] 钢结构中, 规定螺栓排列的最大和最小容许距离的原因有 ___。 () 答案: 避免螺栓周围应力集中相互影响;
避免钢板的截面削弱过多;

避免钢板在端部被螺栓冲剪破坏；

避免被连接板件间发生鼓曲现象，满足施工空间要求

8. [G] 格构式柱穿过分肢的轴称为实轴，一般记作（ ） 答案：y轴; z轴

9. [G] 关于钢材塑性破坏和脆性破坏，下列说法正确的是____。 （ ） 答案：塑性破坏是由于变形过大，超过了材料或构件可能的应变能力而产生的；

$$f_u \quad \text{后才发生;}$$

塑性破坏仅在构件的应力达到钢材的抗拉强度

$$f_y$$

脆性破坏时，计算应力可能小于钢材的屈服点，断裂从应力集中处开始；

脆性破坏前塑性变形很小，甚至没有塑性变形，塑性破坏破坏前构件产生较大的塑性变形
10. [G] 关于钢结构焊接连接方法的缺点，说法正确的有____。 （ ） 答案：焊缝附近的热影响区内，钢材的金相组织发生改变，导致局部材质变脆；

焊接残余应力和残余变形使受压构件承载力降低；

焊接结构对裂纹很敏感，局部裂纹一旦发生，容易扩展至整个截面，低温冷脆问题较为突出

11. [G] 关于钢结构焊接连接方法的优点，说法正确的有____。 （ ） 答案：焊接间可以直接连接，构造简单，制作方便；

不削弱截面，节省材料；

连接的密闭性好，结构的刚度大；

可实现自动化操作，提高焊接结构的质量

12. [G] 关于钢结构焊接连接构造设计时应符合的要求，下列说法正确的是____。 答案：尽量减少焊缝的数量和尺寸；焊缝的布置宜对称于构件截面的中和轴；节点区留有足够的空间，便于焊接操作和焊后检测；采用刚度较小的节点形式，宜避免焊缝密集和双向、三向相交；焊缝位置避开高应力区；根据不同焊接工艺方法合理选用坡口形状和尺寸

13. [G] 关于钢梁丧失整体稳定，下列说法正确的是（ ） 答案：当弯矩增大使受压翼缘的最大弯曲压应力达到某一数值时，钢梁会在偶然的很小的横向干扰力下突然向刚度较小的侧向发生弯曲，同时伴随发生扭转，这时即使除去横向干扰力，侧向弯扭变形也不再消失；弯矩超过临界限值而使钢梁从稳定平衡状态转变为不稳定平衡状态并发生侧向弯扭屈曲的现象称为钢梁丧失整体稳定

14. [G] 关于高强度螺栓连接和普通螺栓连接，下列说法正确的有____。 （ ） 答案：普通螺栓连接在受剪时依靠螺栓栓杆承压和抗剪传递剪力；

普通螺栓在拧紧螺帽时螺栓产生的预拉力很小，其影响可以忽略；

高强度螺栓除了其材料强度高之外，拧紧螺栓还施加很大的预拉力，使被连接板件的接触面之间产生压紧力

15. [G] 关于格构式轴心受压构件绕虚轴整体稳定计算，下列说法正确的是____。 （ ） 答案：格构式轴心受压构件，当绕虚轴失稳时，因肢件之间并不是连续的板而只是每隔一定距离用缀条或缀板联系起来，构件的剪切变形较大，剪力造成的附加影响不能忽略；

格构式轴心受压构件，采用换算长细比来考虑缀材剪切变形对格构式轴心受压构件绕虚轴的稳定承载力的影响

16. [G] 关于疲劳断裂，下列说法正确的有____。 （ ） 答案：疲劳破坏过程经历三个阶段：裂纹的形成，裂纹的缓慢扩展和最后迅速断裂；

钢构件在反复荷载作用下，总会在钢材内部质量薄弱处出现应力集中，个别点上首先出现塑性变形，并硬化而逐渐形成一些微观裂痕；

在往复荷载作用下，裂痕的数量不断增加并相互连接发展成宏观裂纹，随后断面的有效截面面积减小，应力集中现象越来越严重，裂纹不断扩展，最后当钢材截面削弱到不足以抵抗外荷载时，钢材突然断裂；

疲劳破坏前塑性变形很小，甚至没有塑性变形

17. [G] 关于偏心受力构件的设计要点，下列说法正确的有____。 答案：承载力极限状态的验算包括强度和稳定，偏心受拉构件只有强度问题，偏心受压构件则应同时满足强度和稳定要求；实腹式构件还必须保证组成板件的局部稳定，格构式构件还必须保证单肢稳定；正常使用极限状态则通过限制长细比来保证，但应注意，当杆件以受弯为主，轴力较小，或有其它需要时，也需计算拉弯或压弯构件的挠度或变形，使其不超过容许值

18. [G] 关于型钢梁设计的步骤，下列说法正确的有____。 （ ） 答案：型钢梁设计的步骤有：验算构件的强度、整体稳定性和挠度；按照抗弯强度或整体稳定确定截面抵抗矩；选择截面形式（工字钢，槽钢，H型钢等）；统计荷载，确定构件内力（最大弯矩、剪力）；查型钢表选择型钢号；调整截面尺寸；

型钢梁设计的步骤正确的顺序是统计荷载，确定构件内力（最大弯矩、剪力）；选择截面形式（工字钢，槽钢，H型钢等）；按照抗弯强度或整体稳定确定截面抵抗矩；查型钢表选择型钢号；验算构件的强度、整体稳定性和挠度；调整截面尺寸

19. [G] 关于应力集中，下列说法正确的有____。 （ ） 答案：实际的钢结构构件有时存在着孔洞、槽口、凹角、截面突然改变以及钢材内部缺陷等，这些部位容易产生应力集中；在负温或动力荷载作用下，应力集中的不利影响将十分突出，往往是引起脆性破坏的根源。；

缺陷区，构件中的应力分布将不再保持均匀，而是在某些区域产生局部高峰应力，在另外一些区域则应力降低；

食品袋上的V形豁口是应力集中在生活中的应用

20. [H] 焊接残余应力产生的主要因素有____。 （ ） 答案：钢材本身有热胀冷缩的性质，且随温度升高屈服强度降低；焊接过程有不均匀加热过程；钢材伸缩受到外界或内部的约束

21. [J] 角焊缝的焊脚尺寸和长度不宜过小也不宜过大，原因是____。 （ ） 答案：角焊缝的焊脚尺寸不宜过小，是因为过小的角焊缝导致焊缝冷却过快易产生收缩裂纹等缺陷；角焊缝的焊脚尺寸不宜太大，是因为太大会导致焊缝烧穿较薄的焊件，增加主体金属的翘曲和焊接残余应力；

长度过小会使杆件局部加热严重，且起弧、落弧坑相距太近，加上一些可能产生的缺陷，使焊缝不够可靠；

角焊缝（侧面）应力沿长度方向分布不均匀，两端大，中间小，焊缝越长其差别也越大，太长时角焊缝（侧面）两端应力可先达到极限而破坏，此时焊缝中部还未充分发挥其承载

力，这种应力分布的不均匀性，对承受动力荷载的构件更加不利

22. [K] 抗剪型螺栓连接达到极限承载力时，可能出现_____破坏形式。答案：构件本身由于截面开孔削弱过多而被拉断；由于钢板端部螺栓孔端距太小而被剪坏；由于钢板太厚，螺栓杆直径太小，发生螺栓杆弯曲破坏

23. [K] 框架柱计算长度系数确定时，采取了_____假定。答案：材料是线弹性的；框架只承受作用在节点上的竖向荷载；框架中的所有柱子是同时丧失稳定的，即各柱同时达到其临界荷载；在无侧移失稳时，横梁两端的转角大小相等方向相反；在有侧移失稳时，横梁两端的转角不但大小相等而且方向亦相同。

24. [L] 理想轴心受压构件是指符合_____假定条件的受压构件。答案：杆件为等截面直杆（无初弯曲）；荷载沿杆件形心轴作用（无初偏心）；杆件受荷载之前没有初始应力

25. [L] 理想轴心受压构件是指符合_____假定条件的受压构件。（）答案：杆件为等截面直杆（无初弯曲）；

荷载沿杆件形心轴作用（无初偏心）；

杆件受荷载之前没有初始应力；

材料匀质，各向同性，符合虎克定律

26. [L] 螺栓抗剪连接达到极限承载力时，可能的破坏形式有_____.（）答案：栓杆被剪断；

螺栓承压破坏；

板件净截面被拉断；

端板被栓杆冲剪破坏

27. [S] 设计拉弯和压弯构件时，计算内容主要有_____.（）答案：拉弯构件需要计算强度和刚度（限制长细比）；

压弯构件需要计算强度、整体稳定（弯矩作用平面内稳定和弯矩作用平面外稳定）、局部稳定和刚度（限制长细比）

28. [S] 实腹式压弯构件截面选择的具体步骤有_____.（）答案：型钢梁设计的步骤有：选择截面形式；计算构件的内力设计值；确定弯矩作用平面内和平面外的计算长度；确定钢材和强度设计值；根据经验或已有资料初选截面尺寸；演算初选截面强度、刚度、稳定性是否符合要求；

型钢梁设计的步骤正确的顺序是计算构件的内力设计值；选择截面形式；确定钢材和强度设计值；确定弯矩作用平面内和平面外的计算长度；根据经验或已有资料初选截面尺寸；演算初选截面强度、刚度、稳定性是否符合要求

29. [S] 实腹式轴心受压构件截面形式的选择，应遵循_____原则。答案：宽肢薄壁：截面面积的分布应尽量开展，以增加截面的惯性矩和回转半径，提高它的整体稳定性和刚度；等稳定性：使两个主轴方向的稳定系数（长细比）大致相等，这样稳定承载力基本接近，以充分发挥截面的承载能力；便于与其他构件进行连接；尽可能构造简单，制造省工，取材方便

30. [S] 实腹式轴心受压构件进行截面选择时，应主要考虑的原则是_____.（）答案：面积的分布尽量开展，以增加截面的惯性矩和回转半径，提高柱的整体稳定承载力和刚度；两个主轴方向尽量等稳定，以达到经济的效果；

便于与其他构件进行连接，尽可能构造简单，制造省工，取材方便

31. [T] 通常情况下，结构需满足_____基本功能。答案：能承受在正常使用和施工时可能出现的各种作用；在正常使用时具有良好的工作性能；有足够的耐久性；在偶然事件发生时及发生后，能保持必需的整体稳定性

32. [X] 下列关于钢结构特点的说法，正确的是_____.答案：轻质高强，承载能力大；工业化程度高；易于锈蚀

33. [Y] 影响钢材疲劳强度的因素有_____.（）答案：构造状况（应力集中程度和残余应力）；

D_s

作用的应力幅；
反复荷载的循环次数

34. [Y] 影响钢材疲劳强度的因素有_____.（）答案：构造状况（应力集中程度和残余应力）；作用的应力幅 反复荷载的循环次数

35. [Y] 影响钢材疲劳强度的因素有_____.（）答案：构造状况（应力集中程度和残余应

D_s

力）； 反复荷载的循环次数

36. [Y] 与其他材料的结构相比，钢结构具有_____.特点。（）答案：建筑钢材强度高，塑性和韧性好；

钢结构的重量轻，耐腐蚀性差，耐热不耐火；

材质均匀，与力学计算的假定比较符合；

钢结构制作简便，施工工期短

37. [Z] 在处理梁的整体稳定性问题时，有_____.假定。（）答案：弯矩作用在最大刚度平面，屈曲时钢梁处于弹性阶段；

梁端为夹支座（只能绕x、y轴转动，不能绕z轴转动，只能自由挠曲，不能扭转）；

梁变形后，力偶矩与原来的方向平行

38. [Z] 在处理梁的整体稳定性问题时，做出_____.假定。答案：弯矩作用在最大刚度平面，屈曲时钢梁处于弹性阶段；梁端为夹支座（只能绕x、y轴转动，不能绕z轴转动，只能自由挠曲，不能扭转）；梁变形后，力偶矩与原来的方向平行（即小变形）

39. [Z] 在钢的冶炼过程中，加入少量特定的合金元素，一般指铜(Cu)、磷(P)、铬(Cr)、镍(Ni)等，使之在金属基体表面上形成保护层，以提高钢材耐大气腐蚀性能，这类钢称为_____.（）答案：镇静钢；耐候钢

40. [Z] 轴心受压柱脚应满足_____.要求。答案：设计底板大小要满足基础混凝土的抗压强度及边缘构造要求；底板厚度要满足双向板（四边或三边支承）的抗弯要求；靴梁要满足抗弯要求；靴梁和柱、靴梁和底板的焊缝连接要满足强度要求，柱脚设计要便于靴梁焊接

判断题(378) 微信号：zydz_9527

1. [0]02. 根据支承条件，钢梁可分为简支梁、悬臂梁、多跨连续梁、伸臂梁和框架梁

等。 () 答案: 对

2. [0]03. 选择构件截面形式时, 应力求充分发挥钢材的力学性能, 并考虑制造省工、连接方便等因素, 以取得合理、经济的效果。 () 答案: 对

$$1.5\sqrt{t_1} \leq h_f \leq 1.2t_1$$

3. [0]05. 角焊缝的焊脚尺寸宜满足 $1.5\sqrt{t_1} \leq h_f \leq 1.2t_1$ 的构造要求, 其中 t_1 (单位为mm) 为较薄焊件厚度, 为较厚焊件厚度。 () 答案: 错

4. [0]06. 焊接残余应力的根本原因是施焊时, 焊缝及热影响区的热膨胀因周边材料约束而被塑性压缩。 () 答案: 对

5. [0]07. 当压杆的计算长度较大, 而轴心压力不大时, 为了用较小的截面提供较大的惯性矩, 以满足压杆整体稳定和刚度的要求, 同时达到节约钢材的目的, 往往采用实腹式构件。 () 答案: 错

6. [0]07. 施焊前给构件一个和焊接残余变形相反的预变形, 使构件在焊接后产生的变形正好与之抵消, 这样可根除焊接残余应力。 () 答案: 错

7. [0]08. 与实腹式压杆一样, 格构式压杆的设计也需要满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定的要求。 () 答案: 对

8. [1]10. 高强度螺栓群在扭矩作用下及扭矩、剪力和轴力共同作用下, 各螺栓不再均匀分担内力, 此时应验算最不利的螺栓。 () 答案: 对

9. [1]10. 焊缝的质量等级应根据结构的重要性、荷载特性、焊缝形式、工作环境以及应力状态等情况选用, 一般受拉焊缝的质量等级要低于受压或受剪的焊缝。 () 答案: 错

10. [1]10. 设计轴心受拉构件时, 如果仅考虑强度条件, 不论采用什么截面形式, 只要满足强度需要的截面积即可。 () 答案: 对

11. [1]11. 对接焊缝全熔透焊和部分熔透焊, 重要的接头或有等强要求的对接焊缝应采用全熔透焊, 较厚板件或无需焊透时可采用部分熔透焊缝。 () 答案: 对

12. [1]11. 根据失稳形式的不同, 框架可分为无支撑的纯框架和有支撑框架, 其中有支撑框架失稳时可以自由产生侧移。 () 答案: 错

13. [1]12. 侧面角焊缝的破坏强度比正面角焊缝的破坏强度要高一些, 二者之比约为35~1.55, 但塑性较差。 () 答案: 对

14. [1]12. 一般由变形控制的梁宜选用强度较高的钢材, 双向受弯梁宜选用工字形截面等。 () 答案: 错

15. [1]12. 有、无支撑的框架结构虽然整体失稳形式不同, 但其失稳的临界承载力相差不大。 () 答案: 错

16. [1]13. 在钢结构中, 最常用的是直角角焊缝, 斜角角焊缝主要用于钢管结构或杆件倾斜相交, 其间不用节点板而直接焊接。 () 答案: 对

17. [1]14. 当压杆的计算长度较大, 而轴心压力不大时, 为了用较小的截面提供较大的惯性矩, 以满足压杆整体稳定和刚度的要求, 同时达到节约钢材的目的, 往往采用实腹式构件。 () 答案: 错

18. [1]14. 角焊缝的焊脚尺寸宜满足 $1.5\sqrt{t_1} \leq h_f \leq 1.2t_2$ 的构造要求, 其中 t_1 (单位为mm) 为较薄焊件厚度, t_2 为较厚焊件厚度。 () 答案: 错

19. [1]15. 格构式柱穿过分肢的轴称为实轴, 一般记作轴; 穿过缀材的轴称为虚轴, 一般记作轴。 () 答案: 对

20. [1]15. 焊接残余应力的根本原因是施焊时, 焊缝及热影响区的热膨胀因周边材料约束而被塑性压缩。 () 答案: 对

21. [1]16. 采取合理的焊接次序可减少焊接残余应力和焊接残余变形。 () 答案: 对

22. [1]16. 实际杆件的扭转一般属于自由扭转, 这是因为杆件各部分扭矩不相等、在扭转时不同截面处会产生不同的翘曲。 () 答案: 错

23. [1]16. 与实腹式压杆一样, 格构式压杆的设计也需要满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定的要求。 () 答案: 对

24. [1]17. 施焊前给构件一个和焊接残余变形相反的预变形, 使构件在焊接后产生的变形正好与之抵消, 这样可根除焊接残余应力。 () 答案: 错

25. [1]17. 约束扭转求解时通常将全部扭转分解成自由扭转和翘曲扭转两部分的叠加。 () 答案: 对

26. [1]17. 柱头的作用是将柱的下端固定于基础, 并将柱身所受的内力传给基础。 () 答案: 错

27. [1]18. 残余应力对钢梁截面进入弹性受力状态影响很小。 () 答案: 错

28. [1]18. 螺栓长度参数有夹件厚度、螺纹长度和螺栓长度。 () 答案: 对

29. [1]19. 螺纹长度指从螺栓头底面到螺母或垫圈背面的距离, 它是指除了垫圈外所有被连接件的总厚度。 () 答案: 错

30. [1]1. 钢结构的连接是指通过一定的方式将钢板或型钢组合成构件, 或者将若干个构件组合成整体结构, 以保证其共同工作。 () 答案: 对

31. [1]1. 柱头的作用是将柱的下端固定于基础, 并将柱身所受的内力传给基础。 () 答案: 错

32. [2]20. 螺栓预拉力的设计值主要根据螺栓杆的有效抗拉强度确定。 () 答案: 对

33. [2]21. 抗滑移系数随连接构件接触面间的压紧力减小而升高。 () 答案: 错

34. [2]22. 在高强度螺栓连接范围内, 构件接触面的处理方法应在施工图中说明, 摩擦型高强度螺栓连接需要注明摩擦面范围内不得油漆。 () 答案: 对

35. [2]23. 高强度螺栓的受力过程与普通螺栓相似, 分为摩擦传力的弹性阶段、滑移阶段、栓杆传力的弹性阶段、塑性阶段。 () 答案: 对

36. [2]24. 承压型高强度螺栓抗剪型连接, 绝对不允许接触面发生相对滑移。 () 答案: 错

37. [2]25. 高强度螺栓群轴心力作用下, 为了防止板件被拉断尚应进行板件的净截面强度验算。 () 答案: 对

38. [2]26. 高强度螺栓群在扭矩作用下及扭矩、剪力和轴力共同作用下, 各螺栓不再均匀分担内力, 此时应验算最不利的螺栓。 () 答案: 对

39. [2]2. 铆钉连接的方式分热铆和冷铆两种。 () 答案: 对

40. [3]3. 焊缝连接分为工厂焊接和现场焊接，其中现场焊接易于控制质量，而工厂焊接受施工条件、季节影响大，质量不易保证。 () 答案: 错

41. [3]3. 偏心受力构件既承受轴力又承受弯矩，有可能因弯矩最大截面达到强度极限而不能再继续承载，也可能因受压而丧失稳定性。 () 答案: 对

42. [4]4. 4.6级的螺栓表示螺栓成品的抗拉强度不小于 $400N/mm^2$ ，屈服强度与抗拉强度之比为6，屈服强度不小于。 () 答案: 对

43. [4]4.6级的螺栓表示螺栓成品的抗拉强度不小于 $400N/mm^2$ ，屈服强度与抗拉强度之比为0.6，屈服强度不小于 $0.6 \times 400 = 240N/mm^2$ 。 () 答案: 对

44. [4]4. 选择构件截面形式时，应力求充分发挥钢材的力学性能，并考虑制造省工、连接方便等因素，以取得合理、经济的效果。 () 答案: 对

45. [5]5. C级螺栓是由毛坯在车床上经过切削加工精制而成，又叫精制螺栓。 () 答案: 错

46. [6]6. 承载力极限状态的验算包括强度和稳定，偏心受压构件只有强度问题，偏心受拉构件则应同时满足强度和稳定要求。 () 答案: 错

47. [6]6. 钢结构连接中的螺栓孔分I类孔和II类孔，其中I类孔为建筑领域常用形式。 () 答案: 错

48. [6]6. 根据支承条件，钢梁可分为简支梁、悬臂梁、多跨连续梁、伸臂梁和框架梁等。 () 答案: 对

49. [6]6级的螺栓表示螺栓成品的抗拉强度不小于 $400N/mm^2$ ，屈服强度与抗拉强度之比为0.6，屈服强度不小于 $0.6 \times 400 = 240N/mm^2$ 。 () 答案: √

50. [6]6级的螺栓表示螺栓成品的抗拉强度不小于 $400N/mm^2$ ，屈服强度与抗拉强度之比为0.6，屈服强度不小于 $0.6 \times 400 = 240N/mm^2$ 。 () 答案: 对

51. [7]7. 抗剪连接时，依靠被夹紧钢板接触面间的摩擦力传力，以板层间出现相对滑动作为其承载能力的极限状态的高强度螺栓连接方式，称为摩擦型高强度螺栓连接。 () 答案: 对

52. [8]8. 按照承载力极限状态设计方法，不同连接的刚度由小到大的排列顺序依次为：焊接，摩擦型高强度螺栓连接，铆钉连接，承压型高强度螺栓连接，普通螺栓连接。 () 答案: 错

53. [9]9. 焊缝缺陷的存在将削弱焊缝的受力面积，在缺陷处引起应力集中，使得连接的强度、冲击韧性及冷弯性能等均受不利的影响，因此焊缝的质量检验非常重要。 () 答案: 对

54. C级螺栓是由毛坯在车床上经过切削加工精制而成，又叫精制螺栓。 () 答案: 错

55. I40b表示工字钢截面高度为40mm，腹板厚度为b类。 () 答案: 对

56. L 100×80×8表示不等边角钢的长边宽为100mm，短边宽80mm，厚8mm。 () 答案: 对

57. [A]按照承载力极限状态设计方法，不同连接的刚度由小到大的排列顺序依次为：焊接，摩擦型高强度螺栓连接，铆钉连接，承压型高强度螺栓连接，普通螺栓连接。 () 答案: 错

58. [B]避免采用过于复杂的体系和节点构造，充分利用钢结构工业化生产程度高的特点，尽可能地缩短制造、安装时间，节约劳动工日。 () 答案: 对

59. [B]变截面梁中翼缘截面减小后，截面抵抗矩和抵抗弯矩都相应减小。 () 答案: 对

L 100×80×8

[B]表示不等边角钢的长边宽为100mm，短边宽80mm，厚8mm。 () 答案: √

61. [B]部分发展塑性准则以构件最大受力截面的部分受压区和受拉区进入塑性为强度极限。 () 答案: 对

62. [C]材料的发展、分析方法的进步、结构体系的创新是钢结构进一步发展的基础。 () 答案: 对

63. [C]材料的发展、分析方法的进步、结构体系的创新是钢结构进一步发展的基础。 () 答案: √

64. [C]采取合理的焊接次序可减少焊接残余应力和焊接残余变形。 () 答案: 对

65. [C]采用加大梁的截面尺寸来提高梁的整体稳定性，以增大受压翼缘的宽度效果最差。 () 答案: ×

66. [C]残余应力对钢梁截面进入弹塑性受力状态影响不大。 () 答案: 错

67. [C]残余应力对钢梁截面进入弹塑性受力状态影响很小。 () 答案: ×

68. [C]侧焊缝破坏起点常在焊缝中间，破坏截面以60°喉部截面居多。 () 答案: 错

69. [C]侧面角焊缝的破坏强度比正面角焊缝的破坏强度要高一些，二者之比约为1.35~1.55，但塑性较差。 () 答案: ×

70. [C]常见的冶金缺陷有偏析、非金属夹杂、气孔、裂纹及分层等。 () 答案: 对

71. [C]长期承受频繁的反复荷载的结构及其连接，在设计中必须考虑结构的疲劳问题。 () 答案: 对

72. [C]长期承受频繁的反复荷载的结构及其连接，在设计中必须考虑结构的疲劳问题。 () 答案: √

73. [C]常用的热轧型钢有工字钢、槽钢、T型钢、H型钢等形式。 () 答案: 对

74. [C]承压型高强度螺栓抗剪型连接，绝对不允许接触面发生相对滑移。 () 答案: 错

75. [C]承压型高强度螺栓抗剪型连接，绝对不允许接触面发生相对滑移。 () 答案: ×

76. [C]承载力极限状态的验算包括强度和稳定，压弯构件只有强度问题，拉弯构件则应同时满足强度和稳定要求。 () 答案: ×

77. [C]承载能力极限状态包括构件和连接的强度破坏、疲劳破坏和因过度变形而不适于继续承载的状态。 () 答案: √

78. [C]承载能力极限状态包括影响结构、构件和非结构构件正常使用或外观的变形，影响正常使用的振动，影响正常使用或耐久性能的局部损坏。 () 答案: 错

79. [C]承载能力极限状态包括影响结构、构件和非结构构件正常使用或外观的变形，影响正常使用的振动，影响正常使用或耐久性能的局部损坏。 () 答案: ×

80. [C]脆性破坏是破坏前没有任何预兆，塑性变形小，甚至没有塑性变形突然发生的破坏，断口与拉应力方向垂直，并呈有光泽的晶粒状。() 答案: √
81. [D]大量试验结果表明，侧面角焊缝主要承受剪应力，塑性较好，弹性模量低，强度也较低。() 答案: 对
82. [D]单角钢截面适用于塔架、桅杆结构、起重机臂杆及轻型桁架中受力最大的腹杆。() 答案: 错
83. [D]但当应力幅小到一定程度，不管循环多少次都不会产生疲劳破坏，这个应力幅称为疲劳强度极限。() 答案: 对
84. [D]当残余应力或外力引起的应力加上残余应力达到屈服点后，屈服部分的截面刚度为零，导致结构的变形增大，即刚度升高。() 答案: 错
85. [D]当焊缝承受轴力作用时，轴力通过焊缝群形心，焊缝有效截面上的应力可假定成倒三角分布。() 答案: 错
86. [D]当结构或其组成部分超过某一特定状态就不能满足设计规定的某一功能要求时，此特定状态就称为该功能的极限状态。答案: 对
87. [D]当结构或其组成部分超过某一特定状态就不能满足设计规定的某一功能要求时，此特定状态就称为该功能的极限状态() 答案: √
88. [D]当梁与柱为铰接连接时，连接既能传递梁端的剪力，也能传递梁端弯矩。() 答案: 错
89. [D]当偏心受力构件要承受较大的弯矩时，应该采用在弯矩作用平面内有较大抗弯刚度的截面。() 答案: 对
90. [D]当偏心弯矩作用于截面最大刚度平面时，由于截面平面外的刚度较小，缺乏侧向支撑时，构件有可能产生平面外侧向弯扭屈曲而破坏。() 答案: 对
91. [D]当栓杆直径较小，板件较厚时，可能发生螺杆剪切破坏。() 答案: 对
92. [D]当弯矩作用在和构件的缀材面相垂直的主平面内时，构件绕实轴产生弯曲失稳，它的受力性能和实腹式压弯构件完全相同。() 答案: 对
93. [D]当弯矩作用在和构件的缀材面相垂直的主平面内时，构件绕实轴产生弯曲失稳，它的受力性能和实腹式压弯构件完全相同。() 答案: √
94. [D]当弯矩作用在与缀材面平行的主平面内，构件绕虚轴产生弯曲失稳，应进行弯矩作用平面内的整体稳定性计算和分肢的稳定计算。() 答案: 对
95. [D]当弯矩作用在与缀材面平行的主平面内，构件绕虚轴产生弯曲失稳，应进行弯矩作用平面内的整体稳定性计算和分肢的稳定计算。() 答案: √
96. [D]当压杆的计算长度较大，而轴心压力不大时，为了用较小的截面提供较大的惯性矩，以满足压杆整体稳定和刚度的要求，同时达到节约钢材的目的，往往采用实腹式构件。() 答案: 错
97. [D]当压杆的计算长度较大，而轴心压力不大时，为了用较小的截面提供较大的惯性矩，以满足压杆整体稳定和刚度的要求，同时达到节约钢材的目的，往往采用实腹式构件。() 答案: ×
98. [D]当直接承受动载时，横向加劲肋端部与受拉翼缘不得焊连。() 答案: 对
99. [D]当轴压构件的局部稳定不满足时可采取增加板件厚度。() 答案: 对
100. [D]电弧焊接工艺分为手工电弧焊、埋弧焊和气体保护焊。() 答案: 对
101. [D]对初选的截面须进行强度、刚度、整体稳定和局部稳定等内容的验算。以上各方面内容若不能满足要求，须调整截面，再重新验算，直到满足要求。() 答案: 对
102. [D]对接焊缝承受轴心拉（压）力、轴心剪力和弯矩共同作用时，首先要正确分析受力，判断最危险点，然后进行强度验算。() 答案: 对
103. [D]对接焊缝的拼接处，如果钢板厚度的变化超过一定值时，为了使构件传力均匀，减少应力集中，应在较厚板的一侧或两侧做成一定的坡度形成平缓的过渡，即过渡坡。() 答案: 对
104. [D]对接焊缝分全熔透焊和部分熔透焊，重要的接头或有等强要求的对接焊缝应采用全熔透焊，较厚板件或无需焊透时可采用部分熔透焊缝。() 答案: 对
105. [D]对接焊缝在不计余高时可认为与焊件截面相同，其截面上的应力分布情况与焊件基本相同，但计算方法与焊件不相同。() 答案: 错
106. [D]对接焊缝主要用于厚度不同的两构件的相互连接。() 答案: 错
107. [D]对于高强度螺栓摩擦型连接的净截面验算与普通螺栓的净截面验算完全相同。() 答案: 错
108. [D]对于使用功能极限状态，轴心受拉构件只有强度问题，而轴心受压构件同时有强度和稳定性问题。() 答案: 错
109. [D]对于弯矩绕虚轴作用的压弯构件，即使组成压弯构件的两个肢件在弯矩作用平面外的稳定都已经在计算单肢时得到保证，也必须计算整个构件在平面外的稳定性。() 答案: 错
110. [D]对于弯矩绕虚轴作用的压弯构件，即使组成压弯构件的两个肢件在弯矩作用平面外的稳定都已经在计算单肢时得到保证，也必须计算整个构件在平面外的稳定性。() 答案: ×
111. [D]对于弯矩绕虚轴作用的压弯构件，由于组成压弯构件的两个肢件在弯矩作用平面外的稳定都已经在计算单肢时得到保证，不必再计算整个构件在平面外的稳定性。() 答案: 对
112. [D]对于箱形截面，考虑到两腹板受力可能不均匀，压弯构件的腹板高厚比限值不应超过相关规定。() 答案: 对
113. [D]对于小尺寸的杆件，可在焊前预热，或焊后回火（加热到600℃左右，然后缓慢冷却），可以消除焊接残余应力。() 答案: 对
114. [D]对直接承受动力荷载的普通螺栓受拉连接应采用双螺帽或其它能防止螺帽松动的有效措施。() 答案: 对
115. [D]对直接承受动力荷载或需验算疲劳的构件所用钢材应具有常温冲击韧性合格保证。() 答案: 对
116. [D]钝边和间隙的尺寸配合，既可保证焊缝的焊透，又可避免烧穿、焊瘤和未焊透等缺陷。() 答案: 对
117. [F]复式梁格荷载传递层次多，构造较简单，相比，简单梁格和普通梁格，应用最

广。 () 答案: 错

118. [G] 钢板的Z向性能可通过做试样拉伸试验得到, 用断面收缩率来度量。 () 答案: 对

119. [G] 钢材的冷弯性能是衡量钢材在常温下弯曲加工产生塑性变形时对裂纹的抵抗能力的一项指标 () 答案: 对

120. [G] 钢材的力学性能指标主要有强度指标、塑性指标、冷弯性能指标及冲击韧性指标。 () 答案: 对

121. [G] 钢材的力学性能指标主要有强度指标、塑性指标、冷弯性能指标及冲击韧性指标。 () 答案: √

122. [G] 钢材的强度随温度的升高而增大, 但其塑性和韧性均大大降低。 () 答案: ×

123. [G] 钢材的强度随温度的升高而增大, 塑性和韧性降低。 答案: ×

124. [G] 钢材的屈服强度是钢材破坏前所能承受的最大应力, 是衡量钢材经过巨量变形后的抗拉能力。 () 答案: 错

125. [G] 钢材的屈服强度是钢材破坏前所能承受的最大应力, 是衡量钢材经过巨量变形后的抗拉能力。 () 答案: ×

126. [G] 钢材的选择在钢结构设计中是首要环节, 结构钢材的选用应遵循技术可靠、经济合理的原则。 () 答案: 对

127. [G] 钢材加工工艺性能良好, 因此加工时, 会对结构的强度、塑性、韧性等造成较大的不利影响。 () 答案: 错

128. [G] 钢材加工工艺性能良好, 因此加工时, 会对结构的强度、塑性、韧性等造成较大的不利影响。 () 答案: ×

129. [G] 钢材轻质高强的特性使钢结构在跨度、高度大时体现出良好的综合效益。

() 答案: 对

130. [G] 钢材轻质高强的特性使钢结构在跨度、高度大时体现出良好的综合效益。 () 答案: √

131. [G] 钢材是一种高强度高效能的材料, 可以100%回收再利用, 而且没有资源损失, 具有很高的再循环价值。 () 答案: 对

132. [G] 钢材越厚压缩比越小, 因此厚度大的钢材不但强度较高, 而且塑性、冲击韧性和焊接性能也较好。 () 答案: ×

133. [G] 钢材越厚压缩比越小, 因此厚度大的钢材不但强度较小, 而且塑性、冲击韧性和焊接性能也较差。 () 答案: √

134. [G] 钢材在单向应力作用下, 当应力达到屈服点时, 钢材即进入弹性状态。 () 答案: ×

135. [G] 钢材在连续反复荷载作用下, 应力还低于极限抗拉强度, 甚至低于屈服强度, 发生的突然的脆性断裂称为疲劳破坏。 () 答案: √

136. [G] 钢材在冶炼和轧制过程中质量可得到严格控制, 但材质波动范围非常大。 () 答案: ×

137. [G] 钢材在冶炼和轧制过程中质量可得到严格控制, 但材质波动范围非常大。 ()

答案: 错

138. [G] 钢材质地均匀、各向同性, 弹性模量大, 具有良好的塑性和韧性, 可近似看作理想弹塑性体。 () 答案: 对

139. [G] 钢材质地均匀、各向同性, 弹性模量大, 具有良好的塑性和韧性, 可近似看作理想弹塑性体。 () 答案: √

140. [G] 钢构件中不可避免的存在应力集中, 从而对钢材性能产生不利影响。故在实际工程中应注意尽量降低应力集中的程度。 () 答案: 对

141. [G] 钢规规定, 直接承受动力荷载重复作用的钢结构构件及其连接, 当应力循环次数大于或等于 次时, 才应进行疲劳计算。 () 答案: 对

142. [G] 钢结构的广泛应用源自于钢材的优异性能、制作安装的高度工业化、结构形式的丰富多样以及对复杂结构的良好适应等特点。 () 答案: 对

143. [G] 钢结构的连接是指通过一定的方式将钢板或型钢组合成构件, 或者将若干个构件组合成整体结构, 以保证其共同工作。 () 答案: 对

144. [G] 钢结构的连接是指通过一定的方式将钢板或型钢组合成构件, 或者将若干个构件组合成整体结构, 以保证其共同工作。 () 答案: √

145. [G] 钢结构的强度, 防腐蚀、新性能材质的发展都会大大推进钢结构领域的飞跃。 () 答案: 对

146. [G] 钢结构连接中的螺栓孔分I类孔和II类孔, 其中I类孔为建筑领域常用形式。 () 答案: 错

147. [G] 钢结构设计的目的是保证结构和结构构件在充分满足功能要求的基础上安全可靠地工作。 () 答案: 对

148. [G] 钢结构设计的目的是保证结构和结构构件在充分满足功能要求的基础上安全可靠地工作。 () 答案: √

$$h_f = 1.5\sqrt{t}$$

149. [《》] 《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸 , 其中t为较厚焊件的厚度 (mm)。 () 答案: √

150. [《》] 《钢结构设计规范》规定角焊缝中的最小焊角尺寸 (图片1) , 其中t为较厚焊件的厚度 (mm)。 () 答案: √;

151. [G] 钢结构是土木工程结构的主要形式之一, 广泛应用于各类工程结构中, 包括桥梁和房屋建筑等。 () 答案: 对

152. [G] 钢结构是土木工程结构的主要形式之一, 广泛应用于各类工程结构中, 包括桥梁和房屋建筑等。 () 答案: √

153. [G] 钢结构在其使用周期内易因温度等作用出现裂缝, 耐久性较差。 () 答案: 错

154. [G] 钢梁的腹部主要抵抗剪力, 梁的剪力一般较小, 在设计中不起控制作用。 () 答案: 对

155. [G] 钢梁腹板加劲肋分为纵向加劲肋和横向加劲肋两大类。 () 答案: 对

156. [G] 钢梁挠度验算属于承载力极限状态的要求。 () 答案: 错
157. [G] 钢梁一般做得高而窄, 在最大刚度平面内受弯, 在侧向保持平直而无位移。 () 答案: 对
158. [G] 钢梁一般做得高而窄, 在最大刚度平面内受弯, 在侧向保持平直而无位移。 () 答案: ✓
159. [G] 钢梁中不能利用完全塑性的极限弯矩, 而只能考虑截面内部分发展塑性变形。 () 答案: 对
160. [G] 钢与混凝土组合梁是指钢梁与所支承的钢筋混凝土板可靠连接共同受力的梁。 () 答案: 对
161. [G] 高强度螺栓的受力过程与普通螺栓相似, 分为摩擦传力的弹性阶段、滑移阶段、栓杆传力的弹性阶段、弹塑性阶段。 () 答案: ✓
162. [G] 高强度螺栓群在扭矩作用下及扭矩、剪力和轴力共同作用下, 各螺栓不再均匀分担内力, 此时应验算最不利的螺栓。 () 答案: 对
163. [G] 高强度螺栓群轴心力作用下, 为了防止板件被拉断尚应进行板件的净截面强度验算 () 答案: 对
164. [G] 高温时, 硫使钢变脆, 称之热脆; 低温时, 磷使钢变脆, 称之冷脆。 答案: ✓
165. [G] 高温时, 硫使钢变脆, 谓之热脆; 低温时, 磷使钢变脆, 谓之冷脆。 () 答案: 对
166. [G] 高温时, 硫使钢变脆, 谓之热脆; 低温时, 磷使钢变脆, 谓之冷脆。 () 答案: ✓
167. [G] 格构式构分肢一般为型钢, 缀条一般为角钢, 缀板往往采用钢板。 () 答案: 对
168. [G] 格构式构件可使轴心受压构件实现两主轴方向的等稳定性, 但刚度小, 抗扭性差, 用料较费。 () 答案: ✗
169. [G] 格构式构件一般由两个或多个分肢, 通过缀板或缀条连接组成。 () 答案: 对
170. [G] 根据抗侧移刚度的大小, 将有支撑框架分为强支撑框架和弱支撑框架。 () 答案: 对
171. [G] 根据梁的受力特征, 梁一般被设计成由上、下翼缘和腹部组成的工字形截面, 弯矩内力主要由翼缘承受, 腹板则主要抵抗剪力。 () 答案: 对
172. [G] 根据梁的受力特征, 梁一般被设计成由上、下翼缘和腹部组成的工字形截面, 弯矩内力主要由翼缘承受, 腹板则主要抵抗剪力。 () 答案: ✓
173. [G] 根据支承条件, 钢梁可分为简支梁、悬臂梁、多跨连续梁、伸臂梁和框架梁等。 () 答案: 对
174. [G] 工字形梁弯矩和剪力都较大的截面中, 除了要验算正应力和剪应力外, 还要在正应力和剪应力都较大处验算折算应力。 () 答案: ✓
175. [G] 构件本身由于截面开孔削弱过多而被拉断, 需要进行钢板净截面的强度验算。 () 答案: 对
176. [G] 构件的长细比是回转半径与计算长度之比。 () 答案: ✗
177. [G] 构件上存在焊接残余应力会增大结构的刚度。 () 答案: ✗
178. [G] 构式压弯构件的缀材设计要求和构造方法与格构式轴心受压构件在原则上是完全不同的。 () 答案: 错
179. [G] 构式压弯构件的缀材设计要求和构造方法与格构式轴心受压构件在原则上是完全不同的。 () 答案: ✗
180. [H] 焊缝代号由引出线、图形符号和辅助符号三部分组成。 () 答案: 对
181. [H] 焊缝的内部检验是非破坏性试验中最常用的方法, 主要检查外观缺陷和几何尺寸。 () 答案: 错
182. [H] 焊缝的起弧、落弧处, 常因不能熔透而出现凹形的焊口(即弧坑)等缺陷, 这些缺陷对承载力影响很大, 受力后容易产生应力集中而出现裂缝。 () 答案: 对
183. [H] 焊缝的质量等级应根据结构的重要性、荷载特性、焊缝形式、工作环境以及应力状态等情况选用, 一般受拉焊缝的质量等级要低于受压或受剪的焊缝。 () 答案: 错
184. [H] 焊缝的质量等级应根据结构的重要性、荷载特性、焊缝形式、工作环境以及应力状态等情况选用, 一般受拉焊缝的质量等级要低于受压或受剪的焊缝。 () 答案: ✗
185. [H] 焊缝连接分为工厂焊接和现场焊接, 其中现场焊接易于控制质量, 而工厂焊接受施工条件、季节影响大, 质量不易保证。 () 答案: 错
186. [H] 焊缝连接分为工厂焊接和现场焊接, 其中现场焊接易于控制质量, 而工厂焊接受施工条件、季节影响大, 质量不易保证。 () 答案: ✗
187. [H] 焊缝缺陷的存在将削弱焊缝的受力面积, 在缺陷处引起应力集中, 使得连接的强度、冲击韧性及冷弯性能等均受不利的影响, 因此焊缝的质量检验非常重要。 () 答案: 对
188. [H] 焊缝缺陷的存在将削弱焊缝的受力面积, 在缺陷处引起应力集中, 使得连接的强度、冲击韧性及冷弯性能等均受不利的影响, 因此焊缝的质量检验非常重要。 () 答案: ✓
189. [H] 焊缝种类和连接形式是不同的概念, 同一种类型的连接采用对接焊缝和角焊缝都可以实现, 选择的原则取决于连接的受力特点。 () 答案: 对
190. [H] 焊接残余变形和焊接残余应力虽然是焊接结构的主要问题, 但其不影响结构的实际工作性能。 () 答案: 错
191. [H] 焊接残余应力的根本原因是施焊时, 焊缝及热影响区的热膨胀因周边材料约束而被塑性压缩。 () 答案: 对
192. [H] 焊接残余应力降低钢材在低温下的脆断倾向, 增加结构的疲劳强度。 () 答案: ✗
193. [H] 焊接残余应力有纵向残余应力、横向残余应力和沿厚度方向的残余应力。 () 答案: 对
194. [H] 焊接梁截面应满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定要求。 () 答案: ✓
195. [H] 合理地选择结构体系, 使结构传力明确, 受力合理, 充分发挥材料强度, 以尽可能地节约钢材, 降低造价。 () 答案: 对

196. [H]和轴心受压构件一样，压弯构件也存在局部屈曲问题，发生在腹板和受压翼缘。

答案：对

197. [H]横向加劲肋根据功能又分为中间加劲肋和支承加劲肋。() 答案：对

198. [H]横向受力的钢梁内力分布不均匀，为节约钢材，可根据内力的变化规律将钢梁设计成变截面梁。() 答案：对

199. [H]厚度大的钢材不但强度较大，而且塑性、冲击韧性和焊接性能也较好。() 答案：错

200. [H]厚度大的钢材辊轧次数较少而晶粒较粗，与同条件的较薄钢材比，力学性能指标高些，焊接性能也好些。() 答案：错

201. [H]厚度大的钢材辊轧次数较少而晶粒较粗，与同条件的较薄钢材比，力学性能指标高些，焊接性能也好些。() 答案：×

202. [J]即使单向压弯构件的侧向缺乏足够支承，也不可能发生弯扭失稳破坏。() 答案：错

203. [J]即压杆在发生整体失稳之前，板件不能局部失稳。() 答案：对

204. [J]季节影响大，质量不易保证。() 答案：错

205. [J]加劲肋宜在腹板两侧成对配置，也可单侧配置，但支承加劲肋、重级工作制吊车梁的加劲肋不应单侧配置。() 答案：对

206. [J]加载速度过快会导致钢材晶粒间的滑移来不及实现，从而使钢材的塑性、韧性有了一定的降低。() 答案：对

207. [J]简支梁内力沿梁长分布很不均匀，因此用钢量较多，但其构造简单，制造和安装方便，温度变化和支座沉陷不产生附加内力，故应用最多。() 答案：对

208. [J]角焊缝长度过小会使杆件局部加热严重，且起弧、落弧坑相距太近，加上一些可能产生的缺陷，使焊缝不够可靠。() 答案：对

209. [J]角焊缝传力均匀，材料较省，构造简单，施工方便，目前在工程中广泛应用。() 答案：错

210. [J]角焊缝的焊脚尺寸不宜过大，是因为过大的角焊缝导致焊缝冷却过快易产生收缩裂纹等缺陷，() 答案：错

211. [J]角焊缝的焊脚尺寸宜满足 的构造要求，其中 (单位为mm) 为较薄焊件厚度， 为较厚焊件厚度。() 答案：错

$$h_f = 1.2t$$

212. [J]角焊缝中的最大焊脚尺寸 ，其中t为较厚焊件厚度。() 答案：
×

213. [J]结构钢具有良好的冷、热加工性能，不适合在专业化工厂进行生产和机械加工。() 答案：错

214. [J]结构钢具有良好的冷、热加工性能，不适合在专业化工厂进行生产和机械加工。() 答案：×

215. [J]结构设计准则为：由各种作用所产生的作用效应（内力或变形）不大于结构和连接的抗力或限值（由几何参数和材料性能等决定）。() 答案：对

216. [.]. 截面形状系数，其值只取决于截面几何形状而与材料的性质无关，其值越大表明截面在边缘纤维屈服后继续承载的能力越小。() 答案：错

217. [J]进行角焊缝计算时，当外力不通过焊缝形心，应将偏心力等效移至焊缝形心，转换为轴心分力和力矩共同作用。() 答案：对

218. [J]进行拉弯和压弯构件设计时，压弯构件仅需要计算强度和刚度；拉弯构件则需要计算强度、局部稳定、整体稳定、刚度。() 答案：×

219. [J]净截面的平均应力与高峰区的最大应力之比称为应力集中系数。() 答案：错

220. [K]抗滑移系数随连接构件接触面间的压紧力减小而升高。() 答案：错

221. [K]抗剪连接时，依靠被夹紧钢板接触面间的摩擦力传力，以板层间出现相对滑动作为其承载能力的极限状态的高强度螺栓连接方式，称为摩擦型高强度螺栓连接。() 答案：对

222. [K]抗剪型螺栓连接的破坏形式可知，连接的承载力取决于螺栓杆受剪和孔壁承压两种情况。() 答案：对

223. [K]抗拉强度直接反映钢材内部组织的优劣，抗拉强度高可增加结构的安全储备。() 答案：对

224. [K]框架柱在平面内的计算长度则与端部约束条件无关。() 答案：错

225. [L]冷弯薄壁型钢结构中经常采用自攻螺钉、钢拉铆钉、射钉等机械式紧固件连接方式，主要用于压型钢板之间和压型钢板与冷弯薄壁型钢等支承构件之间的连接。() 答案：对

226. [L]冷弯薄壁型钢是指用2~6mm厚薄钢板经冷弯或模压成型。() 答案：对

227. [L]冷弯试验是在材料试验机上进行的，根据试样厚度，按规定的弯心直径，通过冷弯冲头加压，将试样弯曲至90°，检查试样表面及侧面无裂纹或分层，即为冷弯试验合格。() 答案：错

228. [L]连续梁和伸臂梁都是靠相邻跨上的荷载平衡掉一部分峰值弯矩，使弯矩内力沿梁长分布较简支梁均匀。() 答案：对

229. [L]连续梁、悬臂梁、固端梁的支座处需验算折算应力。() 答案：对

230. [L]连续梁、悬臂梁、固端梁的支座处需验算折算应力。() 答案：√

231. [L]梁的变形以剪切变形为主，弯曲变形很小，常忽略不计。() 答案：错

232. [L]梁的变形以剪切变形为主，弯曲变形很小，常忽略不计。() 答案：×

233. [L]梁的刚度用荷载作用下的挠度大小来度量，属于承载力极限状态验算。() 答案：错

234. [L]梁的刚度用荷载作用下的挠度大小来度量，属于承载力极限状态验算。() 答案：×

235. [L]梁的刚度用荷载作用下的挠度大小来度量，属于正常使用极限状态验算。() 答案：对

236. [L] 梁的刚度用荷载作用下的挠度大小来度量，属于正常使用极限状态验算。() 答案: ✓

237. [L] 梁的抗剪强度不满足设计要求时，最有效的办法是增大腹板的面积。() 答案: ✓

238. [L] 梁的设计必须同时满足承载能力极限状态和正常使用极限状态。() 答案: ✓

239. [L] 梁格是由许多梁平行或交叉排列组成的结构承重体系，通常由纵横交叉的主梁和次梁组成，常用于楼盖和工作平台等。() 答案: 对

240. [L] 梁上承受固定集中荷载（包括支座反力）处未设重承加劲肋或梁上有移动集中荷载时，应计算腹板边缘的局部压应力。() 答案: 对

241. [L] 梁与柱的半刚性连接除能传递梁端剪力外，还能传递约25%的梁端截面所能承担的弯矩。() 答案: 错

242. [L] 梁主要用于承受弯矩，为了充分发挥材料的强度，其截面通常设计成低而宽的形式。() 答案: 错

243. [L] 梁主要用于承受弯矩，为了充分发挥材料的强度，其截面通常设计成低而宽的形式。() 答案: ×

244. [L] 螺栓抗剪时，当螺栓杆直径较小而板件较厚，最易发生的破坏是螺栓杆被剪断。() 答案: ✓

245. [L] 螺栓排列分为并列和错列两种形式，其中错列可以减小栓孔对截面的削弱，但螺栓排列松散，连接板尺寸较大。() 答案: ✓

246. [L] 螺栓群的抗剪连接承受轴心力时，长度方向螺栓受力不均匀，两端受力大，中间受力小。答案: ✓

247. [L] 螺纹长度指从螺栓头底面到螺母或垫圈背面的距离，它是指除了垫圈外所有被连接件的尺寸。() 答案: 错

248. [L] 螺纹长度指从螺栓头底面到螺母或垫圈背面的距离，它是指除了垫圈外所有被连接件的总厚度。() 答案: 错

249. [M] 铆钉连接的方式分热铆和冷铆两种。() 答案: 对

250. [M] 铆钉连接属于摩擦型连接，连接在剪力作用下，被连接件之间发生滑动后，钉身与孔壁通过挤压承压传力() 答案: 错

251. [M] 摩擦型高强度螺栓抗剪型连接承载力取决于螺栓的预拉力和板束接触面间的摩擦系数（亦称抗滑移系数）的大小。() 答案: 对

252. [M] 摩擦型高强度螺栓抗剪型连接，依靠被夹紧板束接触面的摩擦力传力，以摩擦力被克服，被连接的构件发生相对滑移，作为破坏的极限状态。() 答案: ✓

253. [M] 摩擦型连接的静力承载力高于承压型，连接紧凑，但剪切变形大，不得用于承受动力荷载的结构中。() 答案: 对

254. [N] 耐候钢比碳素结构钢的力学性能高，冲击韧性，特别是低温冲击韧性较好，同时还有良好的冷成形性和热成形性。() 答案: 对

255. [P] 疲劳破坏的影响因素很多，疲劳强度主要与应力循环的性质、应力循环特征值、应力循环次数以及应力集中的程度等有关。() 答案: 对

256. [P] 偏心受力构件既承受轴力又承受弯矩，有可能因弯矩最大截面达到强度极限而不能再继续承载，也可能因受压而丧失稳定性。() 答案: 对

257. [P] 偏心受力构件应根据其受力特点选取适当的截面形式。() 答案: 对

258. [P] 偏心受压柱腹板两对边受偏心压力，边界条件为四边简支，同时四边受均匀剪力的作用，可直接引用弹性临界应力计算公式计算。() 答案: 对

259. [P] 偏心受压柱刚接柱脚只传递轴心压力和剪力，铰接柱脚除传递轴心压力和剪力外，还要传递弯矩。() 答案: ×

260. [P] 普通螺栓在拉力和剪力的共同作用下，可能出现两种破坏形式是螺杆受剪兼受拉破坏和孔壁的承压破坏。() 答案: 对

261. [Q] 其中初弯曲、初偏心称为几何缺陷，材质不均匀导致的截面各部分屈服强度不一致和残余应力为力学缺陷，其中影响承载力最大的是残余应力、初弯曲和初偏心。() 答案: 对

262. [Q] 其中初弯曲、初偏心称为几何缺陷，材质不均匀导致的截面各部分屈服强度不一致和残余应力为力学缺陷，其中影响承载力最大的是残余应力、初弯曲和初偏心。() 答案: ✓

263. [Q] 强度问题是构件中局部截面上的应力达到材料的强度极限值而发生的，它与构件或结构的变形有关。() 答案: 错

264. [Q] 确定框架柱平面内的计算长度，需要结合结构形式、连接形式等因素，并在结构整体稳定性分析的基础上分析得到。() 答案: 对

265. [R] 如果构件所受弯矩值过大，可选用格构式截面，以获得较好的经济效果。() 答案: 对

266. [R] 若结构或结构的某一部分超过某一特定状态后，就不能满足某一规定功能要求，则此特定状态称为该功能的极限状态。() 答案: 对

267. [S] 三维建模实体软件绘制需要详图员有良好的专业素养，空间概念强，方法的最大缺点是容易出错，查图工作量大。() 答案: 错

268. [S] 射钉、自攻螺钉等连接具有安装方便、构件无须预先处理，并能承受较大集中力，适用于轻钢、薄板结构。() 答案: 错

269. [S] 设计梁和柱的连接节点时，其基本原则是必须传力明确、安全可靠。() 答案: 对

270. [S] 设计轴心受拉构件时，为了配合刚度条件的要求，应尽量选用宽肢薄壁的截面形式，这样在相同截面积的情况下，可以提供较小的回转半径。() 答案: 错

271. [S] 设计轴心受力构件时，轴心受拉构件只需进行强度和刚度计算。() 答案: ✓

272. [S] 设计轴心受力构件时，轴心受压构件只需进行强度和刚度计算。() 答案: ×

273. [S] 设置于腹板受压区的纵向加劲肋可提高腹板临界弯曲应力，增设横向加劲肋对于提高腹板的临界剪应力效果显著。() 答案: 对

274. [S] 伸长率越大，说明钢材的塑性越好。() 答案: ✓

275. [S] 施焊前给构件一个和焊接残余变形相反的预变形，使构件在焊接后产生的变形正好与之抵消，可根除焊接应力。() 答案: 错

276. [S] 施焊前给构件一个和焊接残余变形相反的预变形，使构件在焊接后产生的变形正好与之抵消，这样可根除焊接残余应力。 () 答案：错
277. [S] 实腹式受压构件截面由于材料集中于分肢，在用料相同的情况下比格构式组合截面的惯性矩大，可提高构件的刚度，节约用钢，但制作和连接复杂费工。 () 答案：错
278. [S] 实腹式受压构件截面由于材料集中于分肢，在用料相同的情况下比格构式组合截面的惯性矩大，可提高构件的刚度，节约用钢，但制作和连接复杂费工。 () 答案：
X
279. [S] 实腹式轴心受压构件局部稳定是以限制其组成板件的宽厚比来保证的。 () 答案：
✓
280. [S] 实际轴心受压构件临界力低于理想轴心受压构件临界力的主要原因有初弯曲和残余应力，其中初弯曲对轴心受压构件临界力的影响最大。 () 答案：
X
281. [S] 使钢梁丧失整体稳定的截面最大弯矩和最大弯曲压应力称为临界弯矩和临界应力。 () 答案：对
282. [S] 试验证明，钢材的疲劳强度主要与钢材的强度、构造状况、应力幅和循环荷载重复次数有关，其中与钢材的强度关系更明显。 () 答案：
X
283. [S] 手工电弧焊灵活方便，适用范围广，是目前现场焊接的主要施工方法。 () 答案：对
284. [S] 塑性对钢梁的整体稳定和板件的局部稳定非常有利。 () 答案：错
285. [S] 塑性好表明钢材具有较好的抵抗重复荷载作用的能力，从而可以减轻钢材脆性破坏的倾向。 () 答案：错
286. [S] 塑性好表明钢材具有较好的抵抗重复荷载作用的能力，从而可以减轻钢材脆性破坏的倾向。 () 答案：
X
287. [S] 塑性和韧性分别表明钢材在静载和动载作用下的变形能力。 () 答案：对
288. [S] 塑性破坏是破坏前没有任何预兆，塑性变形小，甚至没有塑性变形突然发生的破坏，断口与拉应力方向垂直，并呈有光泽的晶粒状。 () 答案：错
289. [S] 塑性破坏是破坏前没有任何预兆，塑性变形小，甚至没有塑性变形突然发生的破坏，断口与拉应力方向垂直，并呈有光泽的晶粒状。 () 答案：
X
290. [S] 虽然钢材种类多，性能差别大，但并不是所有钢材都能用于钢结构工程。 () 答案：
✓
291. [S] 虽然钢材种类多，性能差别大，但大多数钢材均可用于钢结构工程。 () 答案：错
292. [S] 虽然结构钢具有较高的塑性和韧性，一般为塑性破坏，但在一定的条件下，仍有脆性破坏的可能性。 () 答案：对
293. [S] 随着加载速度的提高，钢材的屈服点和抗拉强度均有一定程度的降低。 () 答案：错
294. [T] 碳的含量对钢材性能的影响很大，一般情况下随着含碳量的增高，钢材的塑性和韧性逐渐增高。 答案：错
295. [T] 碳素结构钢按质量等级由高到低，分为A、B、C、D四级。 () 答案：错
296. [T] 碳素结构钢中，碳是仅次于纯铁的主要元素。 () 答案：对
297. [W] 弯矩绕虚轴作用的格构式压弯构件，由于截面中部空心，不能考虑塑性的深入发展，故格构式压弯构件对虚轴的弯曲失稳采用以截面边缘纤维开始屈服作为设计准则的计算公式。 () 答案：对
298. [W] 弯矩绕虚轴作用的格构式压弯构件，由于截面中部空心，不能考虑塑性的深入发展，故格构式压弯构件对虚轴的弯曲失稳采用以截面边缘纤维开始屈服作为设计准则的计算公式。 答案：
✓
299. [W] 弯曲变形会产生截面的转动和梁段的刚体位移，故梁的变形较轴向受力构件显著，在很多情况下会成为设计的控制因素。 () 答案：对
300. [W] 弯曲变形会产生截面的转动和梁段的刚体位移，故梁的变形较轴向受力构件显著，在很多情况下会成为设计的控制因素。 () 答案：
✓
301. [W] 为了保证压弯构件中板件的局部稳定，采取同轴心受压构件相同的方法，限制受压翼缘和腹板的宽厚比和高厚比。 () 答案：
✓
302. [W] 为了充分发挥材料强度，翼缘的合理设计是采用一定厚度的钢板，让其临界应力不低于钢材的屈服强度，从而使翼缘不丧失稳定。 () 答案：对
303. [W] 为了降低焊接残余应力和残余变形，尽可能采用对称焊缝，使其变形相反而相互抵消，并在保证安全可靠的前提下，避免焊缝厚度过大。 () 答案：对
304. [W] 为满足结构的正常使用要求，压弯构件和轴心受力构件一样，不应做得过于柔细，而应具有一定的刚度，以保证构件不会产生过度的变形。 () 答案：对
305. [W] 为消除起落弧产生的不利影响，施焊时常在焊缝两端设置过渡坡，焊完后再将多余部分采用火焰切割、碳弧气刨或机械等方法去除，不得伤及母材，并用砂轮将表面磨平。 () 答案：错
306. [W] 稳定问题和强度问题在物理概念、分析计算方法方面都没有本质的区别。 () 答案：错
307. [W] 稳定问题则是构件或结构受力达到临界荷载后平衡状态发生的改变，它与材料的强度、构件的截面形式及尺寸有关。 () 答案：错
308. [W] 稳定问题则是构件或结构受力达到临界荷载后平衡状态发生的改变，它与材料的强度、构件的截面形式及尺寸有关。 () 答案：
X
309. [W] 我国钢结构设计规范有容许应力法和极限状态设计法。 () 答案：对
310. [W] 我国钢结构设计规范有容许应力法和极限状态设计法。 () 答案：
✓
311. [X] 详图设计目前主要CAD手工绘制或者三维建模实体软件绘制有两种方式。 () 答案：对
312. [X] 销轴连接适用于铰接柱脚或拱脚以及拉索、拉杆端部的连接，连接可绕销轴转动，形成结构中近似理想的铰接节点。 () 答案：对
313. [X] 型钢包括热轧型钢和冷弯型钢两大类。 () 答案：对
314. [X] 型钢梁的设计计算过程都可分成两步，首先是设定构件的截面，然后对截面进行验算，从而确定截面。 () 答案：对
315. [X] 型钢梁腹板和翼缘的宽厚比都比较小，局部稳定可得到保证，不需进行演算。

() 答案: √

316. [X]型钢梁加工复杂, 造价较高, 在结构设计中应避免选用。 () 答案: 错

317. [X]型钢梁加工复杂, 造价较高, 在结构设计中应避免选用。 () 答案: ×

318. [X]悬索、斜拉等结构已将桥梁的跨度增大到近2000m, 这是传统简支梁桥无法达到的跨度。 () 答案: 对

319. [X]选择构件截面形式时, 应力求充分发挥钢材的力学性能, 并考虑制造省工、连接方便等因素, 以取得合理、经济的效果。 () 答案: 对

320. [X]选择构件截面形式时, 应力求充分发挥钢材的力学性能, 并考虑制造省工、连接方便等因素, 以取得合理、经济的效果。 () 答案: √

321. [X]靴梁按支承于柱边的双悬臂梁计算, 根据所承受的最大弯矩和最大剪力值, 验算靴梁的抗弯和抗剪强度。 () 答案: 对

322. [Y]压弯构件的整体稳定包括弯矩作用平面内的弯曲失稳和弯矩作用平面外的弯扭失稳, 计算时需要考虑这两方面的稳定性。 () 答案: 对

323. [Y]压弯构件的整体稳定只需考虑弯矩作用平面内的弯曲失稳。 () 答案: 错

324. [Y]压弯构件的整体稳定只需考虑弯矩作用平面内的弯曲失稳。 () 答案: ×

325. [Y]压弯构件在弯矩作用平面内的稳定不属于极值点失稳问题。 () 答案: 错

326. [Y]要保证梁的局部稳定性, 对于腹板一般通过控制板件的宽厚比来满足, 翼缘多靠配置加劲肋来满足。 () 答案: 错

327. [Y]一般来讲弯矩内力沿跨度改变, 为节约钢材, 将弯矩较小区段的梁截面减小, 做成变截面梁。 () 答案: 对

328. [Y]一般来说, 当轴心受压构件为短粗杆件或截面有较大削弱时, 一般为强度控制, 但设计方法与拉杆不一样。 () 答案: 错

329. [Y]一般来说, 当轴心受压构件为短粗杆件或截面有较大削弱时, 一般为稳定条件控制, 此时设计方法与拉杆一样, 而当杆件比较细长时, 主要为强度控制。 () 答案: 错

330. [Y]一般设计锚栓时不考虑锚栓受剪, 而依靠底板与基础顶面之摩擦抵抗柱间支撑之水平分力。 () 答案: 对

331. [Y]引弧板要求完全与母材同一材质。 () 答案: 错

332. [Y]应力幅在整个应力循环过程中保持常量的循环称为常幅应力循环, 若应力幅是随时间随机变化的, 则称为变幅应力循环。 () 答案: 对

333. [Y]应力集中系数愈小, 变脆的倾向亦愈严重。 () 答案: 错

334. [Y]优质碳素结构钢是碳素结构钢经过热处理(如调质处理和正火处理)得到的优质钢。 () 答案: 对

335. [Y]由于焊缝中存在三向应力, 阻碍了塑性变形, 在低温下使裂缝易发生和发展, 加速构件的脆性破坏。 () 答案: 对

336. [Y]由于间断角焊缝的起、灭弧处容易引起应力集中, 重要结构应避免采用, 间断角焊缝只能用于一些次要构件的连接或受力很小的连接中。 () 答案: 对

337. [Y]由于建筑钢材塑性较好, 在一定程度上能促使应力进行重分配, 使应力分布严重不均的现象趋于平缓。 () 答案: 对

338. [Y]由于轴心受压柱脚不承担弯矩, 为铰接柱脚, 故锚栓按构造设置。 () 答案: 对

339. [Y]有铺板(各种钢筋混凝土板或钢板)密铺在梁的受压翼缘上, 且与其牢固相连, 能有效阻止梁受压翼缘的侧向位移, 因此不需要计算稳定性。 () 答案: 对

340. [Y]与对接焊缝相比, 角焊缝应力集中严重, 即使合理布置焊缝也不能减小应力集中程度。 () 答案: 错

341. [Y]与其他类型的梁相比, 悬臂梁自身受力性能好, 且对支座刚度要求低, 应尽量多采用。 () 答案: 错

342. [Y]与其他类型的梁相比, 悬臂梁自身受力性能较好, 对支座刚度要求低, 应尽量采用。 () 答案: 错

343. [Y]与实腹式压杆一样, 格构式压杆的设计也需要满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定的要求。 () 答案: 对

344. [Y]与实腹式压杆一样, 格构式压杆的设计也需要满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定的要求, 但二者又有不同之处, 如对绕虚轴的整体稳定和刚度计算, 对分肢、缀材及有关连接的计算等。 () 答案: 对

345. [Y]圆管截面轴心压杆的承载能力非常低, 即使轧制钢管取材非常容易, 也很少应用。 () 答案: 错

346. [Z]在钢结构中, 最常用的是直角角焊缝, 斜角角焊缝主要用于钢管结构或杆件倾斜相交, 其间不用节点板而直接焊接。 () 答案: 对

347. [Z]在焊接过程中, 由于焊区的收缩变形, 构件总要产生一些局部鼓起、歪曲、弯曲或扭曲等, 这是焊接结构的缺点。 () 答案: 对

348. [Z]在横向荷载作用下梁会发生弯曲变形, 因此挠度较大, 需控制梁的挠度在规范允许的范围之内。 () 答案: 对

$$\rho_f \quad b$$

349. [Z]在结构设计中, 失效概率越大, 可靠指标越大, 结构可靠性越

350. [Z]在进行框架的整体稳定分析时, 通常取其中的一榦平面框架作为计算模型, 不考虑空间作用。 () 答案: 对

351. [Z]在静荷载作用下, 焊接残余应力不影响结构的静力强度。 () 答案: √

352. [Z]在静荷载作用下, 焊接残余应力对结构静力强度的影响最大。 答案: ×

353. [Z]在梁柱刚性连接节点的设计中, 假设梁端弯矩全部由梁翼缘承担, 梁端剪力全部由梁腹板承担, 分别对梁翼缘和腹板与柱的连接进行验算, 保证其具有足够的承载力。 () 答案: 对

354. [Z]在设计、施工和使用钢结构时要特别注意防止出现脆性破坏。 () 答案: 对

355. [Z]正常使用极限状态包括构件和连接的强度破坏、疲劳破坏和因过度变形而不适于

继续承载的状态。() 答案: ×

356. [Z] 正常使用极限状态包括影响结构、构件和非结构构件正常使用或外观的变形，影响正常使用的振动，影响正常使用或耐久性能的局部损坏。() 答案: √

357. [Z] 正面角焊缝的破坏强度比侧面角焊缝的破坏强度要高一些，二者之比约为1.35~1.55，但塑性较差。答案: 对

358. [Z] 正面角焊缝相对于侧面角焊缝，破坏强度低，塑性变形能力好。() 答案: ×

359. [Z] 支承加劲肋、重级工作制吊车梁的加劲肋应单侧配置。() 答案: 错

360. [Z] 轴心受拉构件一般分为无孔拉杆（如焊接连接的拉杆）和有孔拉杆（如螺栓连接的拉杆）两种。() 答案: 对

361. [Z] 轴心受力构件的强度是以净截面的平均应力达到钢材的屈服点为承载能力极限状态。() 答案: √

362. [Z] 轴心受力构件是钢结构中经常使用的构件，广泛应用于桁架（包括屋架、桁架式桥梁等）、网架、塔架、悬索结构、平台结构、支撑等结构体系中。() 答案: 对

363. [Z] 轴心受力构件是钢结构中经常使用的构件，广泛应用于桁架（包括屋架、桁架式桥梁等）、网架、塔架、悬索结构、平台结构、支撑等结构体系中。() 答案: √

364. [Z] 轴心受力构件是指承受通过构件截面形心轴线的轴向力作用的构件。() 答案: 对

365. [Z] 轴心受力构件在满足强度条件的同时，还应满足正常使用的要求，即杆件应该具有一定的刚度，以避免产生过度的变形。() 答案: 对

366. [Z] 轴心受压杆件一般是由若干个板件组成，且板件的厚度与宽度相比都比较小，当杆件受压时，由于沿外力作用方向受压应力作用，板件本身也有可能发生翘曲变形而退出工作，这种现象称为轴心受压杆件的局部失稳。() 答案: √

367. [Z] 轴心受压构件板件过薄，在压力作用下，板件离开平面位置发生凸曲现象，称为构件丧失局部稳定。() 答案: √

368. [Z] 轴心受压构件板件过薄，在压力作用下，板件离开平面位置发生凸曲现象，称为构件丧失整体稳定。() 答案: ×

369. [Z] 轴心受压构件的失稳形式主要取决于截面的形式和尺寸、杆件的长度以及杆件端部的支承条件。() 答案: 对

370. [Z] 轴心受压构件的失稳形式主要取决于截面的形式和尺寸、杆件的长度以及杆件端部的支承条件。() 答案: √

371. [Z] 柱头的作用是将柱的下端固定于基础，并将柱身所受的内力传给基础。() 答案: ×

372. [Z] 柱与梁连接的部分称为柱脚，与基础连接的部分称为柱头。() 答案: ×

373. [Z] 柱与梁连接的部分称为柱头，与基础连接的部分称为柱脚。() 答案: √

374. [Z] 纵向残余应力指沿焊缝长度方向的应力，横向残余应力是垂直于焊缝长度方向且平行于构件表面的应力。() 答案: 对

375. [Z] 纵向加劲肋和中间横向加劲肋（包括短加劲肋）用于限制加劲肋处腹板的侧向位移，约束腹板自由翘曲，提高其临界应力。() 答案: 对

376. [Z] 组合梁设计时，截面验算项目包括弯曲应力、剪应力、局部压应力、折算应力、整体稳定、挠度、翼缘局部稳定等。() 答案: 对

377. [Z] 最早的钢结构由铁结构发展而来。() 答案: 对

378. [Z] 最早的钢结构由铁结构发展而来。() 答案: √

主观题(21) 微信号: zydz_9527

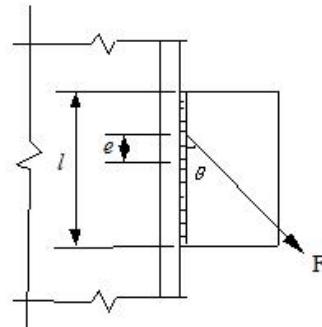
- 1.
2. 4. 抗剪型螺栓连接达到极限承载力时，可能出现破坏形式有哪些？
3. 4. 框架柱计算长度系数确定时，采取了哪些假定？
4. 低合金高强度结构钢与碳素钢相比具有哪些优点？
5. 钢结构的发展趋势主要体现在哪些方面？
6. 钢结构的深化设计具体指的是什么？
7. 钢结构的特点有哪些？
8. 钢结构焊接连接构造设计时，应符合哪些要求？
9. 何谓理想轴心受压构件？
10. 计算格构式轴心受压构件绕虚轴的整体稳定性时，为什么采用换算长细...
11. 简述疲劳断裂的过程。
12. 简述温度变化对钢材性能的影响。
13. 简述型钢梁设计的步骤。
14. 举例说明不同化学成分对钢材性能的影响。
15. 偏心受力构件的设计要点有哪些？
16. 什么是焊缝连接，其有哪些特点？
17. 实腹式轴心受压构件截面形式的选择，应遵循哪些原则？
18. 通常情况下，结构需满足哪些基本功能？
19. 为什么角焊缝的的焊脚尺寸和长度都不宜过小，也不宜过大？
20. 在处理梁的整体稳定性问题时，有哪些假定？
21. 轴心受压柱脚应满足哪些要求？

1.

如图所示已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F = 150 \text{ kN}$, $\theta = 60^\circ$, 偏心 e 为 20mm , 角焊缝的焊脚尺寸 $h_f = 8\text{mm}$, 实际长度 $l = 155\text{mm}$, 钢材为 Q235B, 焊条为 E43 型 ($f_f^w = 160 \text{ N/mm}^2$), β_f 取 1.22。验算图所示直角角焊缝的强度。

$$\text{公式: } N = F \sin \theta; \quad M = N \cdot e; \quad h_e = 0.7h_f; \quad l_w = l - 2h_f; \quad \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e l_w};$$

$$\sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e l_w^2}; \quad \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M; \quad V = F \cos \theta; \quad \tau_f = \frac{V}{A_w}; \quad \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w$$



答案:

解: 将 F 分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力

$$N = F \sin \theta = F \sin 60^\circ = 150 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 129.9(\text{kN})$$

$$M = N \cdot e = 129.9 \times 0.02 = 2.6(\text{kN}\cdot\text{m})$$

$$\sigma_f^N = \frac{N}{2h_e l_w} = \frac{129.9 \times 10^3}{2 \times 0.7 \times 8 \times (155 - 16)} = 83.4(\text{N/mm}^2)$$

$$\sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e l_w^2} = \frac{6 \times 2.6 \times 10^6}{2 \times 0.7 \times 8 \times (155 - 16)^2} = 72.1(\text{N/mm}^2)$$

$$\sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M = 83.4 + 72.1 = 155.5(\text{N/mm}^2)$$

$$V = F \cos \theta = F \cos 60^\circ = 150 \times \frac{1}{2} = 75(\text{kN})$$

$$\tau_f = \frac{V}{A_w} = \frac{75 \times 10^3}{2 \times 0.7 \times 8 \times (155 - 16)} = 48.2(\text{N/mm}^2)$$

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} = \sqrt{\left(\frac{155.5}{1.22}\right)^2 + 48.2^2} = 136.3(\text{N/mm}^2) < f_f^w = 160 \text{ N/mm}^2$$

直角角焊缝的强度满足要求

2. [4]4. 抗剪型螺栓连接达到极限承载力时, 可能出现破坏形式有哪些?

答案: (1) 螺杆剪切破坏;

(2) 钢板孔壁挤压破坏;

(3) 构件本身由于截面开孔削弱过多而被拉断;

(4) 由于钢板端部螺栓孔端距太小而被剪坏;

(5) 由于钢板太厚, 螺栓杆直径太小, 发生螺栓杆弯曲破坏。

3. [4]4. 框架柱计算长度系数确定时, 采取了哪些假定?

答案: (1) 材料是线弹性的;

(2) 框架只承受作用在节点上的竖向荷载;

(3) 框架中的所有柱子是同时丧失稳定的, 即各柱同时达到其临界荷载;

(4) 当柱子开始失稳时, 相交于同一节点的横梁对柱子提供的约束弯矩, 按上、下柱子的线刚度之比分配给柱子;

(5) 在无侧移失稳时, 横梁两端的转角大小相等方向相反; 在有侧移失稳时, 横梁两端的转角不但大小相等而且方向亦相同。

4. [D]低合金高强度结构钢与碳素钢相比具有哪些优点?

答案: 它强度高, 可减轻自重, 节约钢材, 综合性能好, 如抗冲击性强、耐低温和腐蚀, 有利于延长使用年限。塑性、韧性和可焊性好, 有利于加工和施工。

5. [G]钢结构的发展趋势主要体现在哪些方面?

答案: (1) 高性能钢材的研制与应用;

(2) 分析理论与分析方法的发展;

(3) 新型结构形式的研究与应用;

(4) 钢、混凝土组合结构的应用。

6. [G]钢结构的深化设计具体指的是什么?

答案: 深化设计是在设计施工图之后进行的, 根据设计施工图的平立面布置图, 节点大样, 按照钢规的设计要求确定钢构件的加工尺寸, 遵照《钢结构工程施工质量验收规范》以方便加工制造和现场安装的原则, 确定连接形式, 考虑材料的供料尺寸、运输能力和现场吊装能力等条件确定构件的拼接或分段位置。然后, 根据制图标准和加工厂的图纸表达要求和习惯绘制完整的加工制造图和现场安装布置图, 并提供制造, 安装所需要的各种数据和表格。

7. [G]钢结构的特点有哪些?

答案: (1) 轻质高强, 承载能力大;

(2) 钢材材性好, 可靠性高;

(3) 工业化程度高;

(4) 抗震性能好;

(5) 气密、水密性好;

(6) 易于锈蚀;

(7) 耐热性好、耐火性差;

(8) 绿色环保无污染;

8. [G]钢结构焊接连接构造设计时, 应符合哪些要求?

答案: 钢结构焊接连接构造设计, 应符合下列要求:

(1) 尽量减少焊缝的数量和尺寸;

(2) 焊缝的布置宜对称于构件截面的中和轴;

(3) 节点区留有足够的空间, 便于焊接操作和焊后检测;

(4) 采用刚度较小的节点形式, 宜避免焊缝密集和双向、三向相交;

(5) 焊缝位置避开高应力区;

(6) 根据不同焊接工艺方法合理选用坡口形状和尺寸。

9. [H]何谓理想轴心受压构件?

答案: 所谓理想轴心受压构件, 是指符合以下假定条件的受压构件:

(1) 杆件为等截面直杆(无初弯曲);

(2) 荷载沿杆件形心轴作用(无初偏心);

(3) 杆件受荷载之前没有初始应力;

(4) 材料匀质, 各向同性, 符合虎克定律。

10. [J]计算格构式轴心受压构件绕虚轴的整体稳定性时, 为什么采用换算长细比?

答案: 格构式轴心受压构件, 当绕虚轴失稳时, 因肢件之间并不是连续的板而只是每隔一定距离用缀条或缀板联系起来, 构件的剪切变形较大, 剪力造成的附加影响不能忽略。因此, 采用换算长细比来考虑缀材剪切变形对格构式轴心受压构件绕虚轴的稳定承载力的影响。

响。

11. [J]简述疲劳断裂的过程。

答案：疲劳破坏过程经历三个阶段：裂纹的形成，裂纹的缓慢扩展和最后迅速断裂。钢构件在反复荷载作用下，总会在钢材内部质量薄弱处出现应力集中，个别点上首先出现塑性变形，并硬化而逐渐形成一些微观裂痕，在往复荷载作用下，裂痕的数量不断增加并相互连接发展成宏观裂纹，随后断面的有效截面面积减小，应力集中现象越来越严重，裂纹不断扩展，最后当钢材截面削弱到不足以抵抗外荷载时，钢材突然断裂。

12. [J]简述温度变化对钢材性能的影响。

答案：钢材性能随温度变动而有所变化。总的的趋势是：温度升高，钢材强度降低，应变增大；反之，温度降低，钢材强度会略有增加，塑性和韧性却会降低而变脆。温度升高，约在250℃以内钢材性能没有很大变化，430℃~540℃之间强度急剧下降，600℃时强度很低不能承担荷载。但在250℃左右，钢材的强度反而略有提高，同时塑性和韧性均下降，材料有转脆的倾向，钢材表面氧化膜呈现蓝色，称为蓝脆现象。当温度在260℃~320℃时，在应力持续不变的情况下，钢材以很缓慢的速度继续变形，此种现象称为徐变。当温度从常温开始下降，特别是在负温度范围内时，钢材强度虽有提高，但其塑性和韧性降低，材料逐渐变脆，这种性质称为低温冷脆。

13. [J]简述型钢梁设计的步骤。

答案：（1）统计荷载，确定构件内力（最大弯矩、剪力）；

（2）选择截面形式（工字钢，槽钢，H型钢等）；

（3）按照抗弯强度或整体稳定确定截面抵抗矩；

（4）查型钢表选择型钢号；

（4）验算构件的强度、整体稳定性和挠度；

（5）调整截面尺寸。

14. [J]举例说明不同化学成分对钢材性能的影响。

答案：钢主要由铁和碳组成。铁是钢材的基本元素，纯铁质软，在碳素结构钢中约占99%；碳和其他元素仅约占1%，但对钢材的力学性能却有着决定性的影响。

碳含量增加，钢的强度提高，而塑性、韧性和疲劳强度下降，同时恶化钢的可焊性和抗腐蚀性。硫和磷(其中特别是硫)是钢中的有害成分，会降低钢材的塑性、韧性、可焊性和疲劳强度。高温时，硫使钢变脆，谓之热脆；低温时，磷使钢变脆，谓之冷脆。氧和氮都是钢中的有害杂质，使钢热脆；氮使钢冷脆。硅和锰是钢中的有益元素，都是炼钢的脱氧剂，使钢材的强度提高。含量不过高时，对塑性和韧性无显著的不良影响。

15. [P]偏心受力构件的设计要点有哪些？

答案：设计偏心受拉构件时，应同时满足承载力极限状态和正常使用极限状态。承载力极

限状态的验算包括强度和稳定，偏心受拉构件只有强度问题，偏心受压构件则应同时满足强度和稳定要求。此外，实腹式构件还必须保证组成板件的局部稳定，格构式构件还必须保证单肢稳定；正常使用极限状态则通过限制长细比来保证，但应注意，当杆件以受弯为主，轴力较小，或有其它需要时，也需计算拉弯或压弯构件的挠度或变形，使其不超过容许值。

16. [S]什么是焊缝连接，其有哪些特点？

答案：焊缝连接是通过热熔并加填料的方法完成构件之间的连接，是现代钢结构连接的主要方法。焊缝连接具有构造简单、适应性强、自动化程度高、连接刚度大等优点。缺点是焊接降低被焊钢材的塑性和韧性，焊缝热熔区易出现微裂纹、焊渣等缺陷，焊接过程产生较大的焊接残余应力，从而导致焊缝区和热熔区容易发生脆断和疲劳破坏。

17. [S]实腹式轴心受压构件截面形式的选择，应遵循哪些原则？

答案：实腹式轴心受压构件一般采用双轴对称截面，以避免弯扭失稳，具体的原则主要有：

（1）宽肢薄壁：截面面积的分布应尽量开展，以增加截面的惯性矩和回转半径，提高它的整体稳定性和刚度；

（2）等稳定性：使两个主轴方向的稳定系数（长细比）大致相等，这样稳定承载力基本接近，以充分发挥截面的承载能力；

（3）便于与其他构件进行连接；

（4）尽可能构造简单，制造省工，取材方便。

18. [T]通常情况下，结构需满足哪些基本功能？

答案：（1）能承受在正常使用和施工时可能出现的各种作用；

（2）在正常使用时具有良好的工作性能；

（3）具有足够的耐久性；

（4）在偶然事件发生时及发生后，能保持必需的整体稳定性。

19. [W]为什么角焊缝的焊脚尺寸和长度都不宜过小，也不宜过大？

答案：角焊缝的焊脚尺寸不宜过小，是因为过小的角焊缝导致焊缝冷却过快易产生收缩裂纹等缺陷；角焊缝的焊脚尺寸不宜太大，是因为太大会导致焊缝烧穿较薄的焊件，增加主体金属的翘曲和焊接残余应力；长度过小会使杆件局部加热严重，且起弧、落弧坑相距太近，加上一些可能产生的缺陷，使焊缝不够可靠；角焊缝（侧面）应力沿长度方向分布不均匀，两端大，中间小，焊缝越长其差别也越大，太长时角焊缝（侧面）两端应力可先达到极限而破坏，此时焊缝中部还未充分发挥其承载力，这种应力分布的不均匀性，对承受动力荷载的构件更加不利。

20. [Z]在处理梁的整体稳定性问题时，有哪些假定？

答案：（1）弯矩作用在最大刚度平面，屈曲时钢梁处于弹性阶段；

（2）梁端为夹支座（只能绕x、y轴转动，不能绕z轴转动，只能自由挠曲，不能扭转）；

（3）梁变形后，力偶矩与原来的方向平行（即小变形）。

21. [Z]轴心受压柱脚应满足哪些要求？

答案：轴心受压柱脚的应该满足以下要求：

（1）设计底板大小要满足基础混凝土的抗压强度及边缘构造要求；

（2）底板厚度要满足双向板（四边或三边支承）的抗弯要求；

（3）靴梁要满足抗弯要求；

（4）靴梁和柱、靴梁和底板的焊缝连接要满足强度要求；

（5）柱脚设计要便于靴梁焊接。

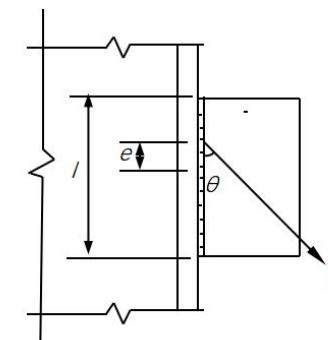
复合题(2)微信号: zydz_9527

1. 如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=150kN$, $\theta=45^\circ$...
2. 如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=150kN$, $\theta=45^\circ$...

如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=230kN$, $\theta=45^\circ$, 偏心 e 为30mm, 角焊

缝的焊脚尺寸 $h_f=8mm$, 实际长度 $l=220mm$, 钢材为Q235B, 焊条为E43型($f_f^w=160N/mm^2$), |

焊缝强度增大系数 β_f 取1.22, 验算直角角焊缝的强度。



1. [1]1、选出求解本题所需要用到的公式（ ）

$$\textcircled{1} N = F \sin \theta, \quad M = N \cdot e, \quad V = F \cos \theta; \quad \textcircled{2} M_y = \frac{1}{8} q l^2; \quad \textcircled{3} \sigma = \frac{M_y}{\gamma_s W_m} \leq f;$$

$$\textcircled{4} h_e = 0.7 h_f, \quad I_w = I - 2h_f; \quad \textcircled{5} \sigma_f^N = \frac{N}{2h_e l_w}, \quad \sigma_f^M = \frac{6M}{2h_e l_w^2}; \quad \sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M.$$

$$\textcircled{6} V = \frac{1}{2} q l; \quad \tau = \frac{V S_y}{I_y t_y} \leq f_y \quad \textcircled{7} \sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_y}{\gamma_s W_x}; \quad \textcircled{8} \lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}, \quad \lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}; \quad \textcircled{9} \tau_f = \frac{V}{A_s};$$

$$\textcircled{10} \sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w.$$

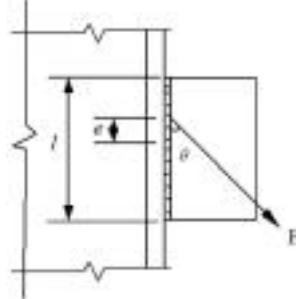
答案：①④⑤⑨⑩

2. [J]将F分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力，两个分力分别为____kN和____kN，
焊缝受到弯矩为____KN*m。答案：162.6, 162.6, 4.9

3. [Z]折算应力为____N/mm, 直角角焊缝的强度____要求。答案：131.1, 满足

2. [R]如图所示：已知焊缝承受的斜向静力荷载设计值 $F=150kN$, $\theta=60^\circ$, 偏心 e 为20mm,
角焊缝的焊脚尺寸 $h_f=8mm$, 实际长度 $l=155mm$, 钢材为Q235B, 焊条为E43型

($f_f^y = 160 \text{ N/mm}^2$)，焊缝强度增大系数 β_f 取 1.22。验算直角角焊缝的强度。



1. [J] 选出求解本题所需要的公式 ()

① $N = F \sin \theta$, $M = N \cdot e$, $V = F \cos \theta$; ② $M_y = \frac{1}{8} q l^2$; ③ $\sigma = \frac{M}{\gamma_s W_m} \leq f$;

④ $h_e = 0.7 h_f$, $I_w = I - 2h_f$; ⑤ $\sigma_f^N = \frac{N}{2h_f I_w}$, $\sigma_f^M = \frac{6M}{2h_f I_w^2}$; $\sigma_f = \sigma_f^N + \sigma_f^M$.

⑥ $V = \frac{1}{2} q l$; $\tau = \frac{V S_y}{I_f t_y} \leq f_\tau$; ⑦ $\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M}{\gamma_s W_x}$; ⑧ $\lambda_x = \frac{l_{0x}}{i_x}$, $\lambda_y = \frac{l_{0y}}{i_y}$; ⑨ $\tau_f = \frac{V}{A_w}$;

⑩ $\sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^y$.

答案: ①④⑤⑨⑩

2. [J] 将 F 分解为垂直于焊缝和平行于焊缝的分力，两个分力分别为 ____ kN 和 ____ kN，

焊缝受到弯矩为 ____ KN*m。 **答案:** 129.9, 75.0, 2.6

3. [Z] 折算应力为 ____ N/mm，直角角焊缝的强度 ____ 要求。**答案:** 83.4, 满足