

考试承诺：
本人所提供
的个人考试
信息真实准
确，在考试
中自觉遵守
《考生守则》
和考场纪律
；如有违规
行为，将自
愿接受自学
考试违规处
理规定的相
关条款的处
理。

承诺人签字：

准考证号

□□□□□□□□

□□□□□□□□

□□□□□□□□

县(区)

□□□□□□□□

考点

□□□□□□□□

考场号

□□□□□□□□

绝密★启用前

四川省 2012 年 10 月高等教育自学考试

结构设计原理(本) 试卷

(课程代码 06287)

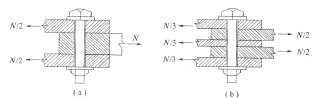
本试卷共 8 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

总分	题号	一	二	三	四	五
核分人	题分	20	10	20	35	15
复查人	得分					

得分	评卷人	复查人

一、单项选择题(本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分)
在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 钢材作为设计依据的强度指标是
A. 比例极限 f_p B. 弹性极限 f_e C. 屈服强度 f_y D. 极限强度 f_u []
2. 与侧焊缝相比，端焊缝的
A. 疲劳强度更高 B. 静力强度更高 C. 塑性更好 D. 韧性更好 []
3. 有一由两不等肢角钢长肢连接组成的 T 形截面轴心受力构件，与节点板焊接连接，则肢背、肢尖内力分配系数 k_1 、 k_2 为
A. $k_1 = 0.75, k_2 = 0.25$ B. $k_1 = 0.70, k_2 = 0.30$ C. $k_1 = 0.65, k_2 = 0.35$ D. $k_1 = 0.75, k_2 = 0.35$ []
4. 将下图(a)改为(b)是为了防止螺栓连接的
A. 栓杆被剪坏 B. 杆与孔的挤压破坏 C. 被连接件端部被剪坏 D. 杆受弯破坏 []



题 4 图

- A. 栓杆被剪坏 B. 杆与孔的挤压破坏
C. 被连接件端部被剪坏 D. 杆受弯破坏

结构设计原理(本) 试卷第 1 页(共 8 页)

座位号

复核总分

5. 钢结构规范关于轴心受压构件整体稳定的柱子曲线($\varphi-\lambda$ 关系曲线)有多条的根本原因是考虑了
A. 材料非弹性 B. 构件的初弯曲 C. 残余应力的影响 D. 材料不均匀 []
6. 焊接组合梁翼缘的局部稳定保证通常是
A. 验算宽厚比(增加翼缘厚度) B. 设置横向加劲肋 C. 设置纵向加劲肋 D. 设置短加劲肋 []
7. 下列截面中，抗扭刚度最大的截面形式是
A. 工字形截面 B. T 形截面 C. H 形截面 D. 箱形截面 []
8. 某轴心受压构件绕 x 轴和绕 y 轴属于同一条的柱子曲线(即 $\varphi-\lambda$ 关系曲线或表格)，则两轴等稳定的条件是
A. $\lambda_x = \lambda_y$ B. $I_x = I_y$ C. $i_x = i_y$ D. $I_x = I_y$ []
9. 下列哪种情况属于正常使用极限状态?
A. 梁在动载作用下的振动 B. 动载作用下的疲劳 C. 板件的宽厚比验算 D. 钢梁腹板加劲肋的设置与计算 []
10. 角焊缝每个弧坑考虑的长度为
A. 被焊板件厚度 t B. 焊缝正边尺寸(焊脚尺寸) h_f C. 2 倍被焊板件厚度 $2t$ D. 2 倍焊缝正边尺寸 $2h_f$ []
11. 有一由两不等肢角钢短肢连接组成的 T 形截面轴心受力构件，与节点板焊接连接，则肢背、肢尖内力分配系数 k_1 、 k_2 为
A. $k_1 = 0.75, k_2 = 0.25$ B. $k_1 = 0.70, k_2 = 0.30$ C. $k_1 = 0.65, k_2 = 0.35$ D. $k_1 = 0.75, k_2 = 0.35$ []
12. 下列哪种情况属于承载能力极限状态?
A. 所有构件的连接强度 B. 轴心受拉构件的长细比验算 C. 梁的挠度验算 D. 拉弯、压弯构件的刚度验算 []
13. 一般情况下，控制轴心受压构件截面设计的是
A. 强度 B. 整体稳定 C. 局部稳定 D. 刚度 []

结构设计原理(本) 试卷第 2 页(共 8 页)

qq593777558

http://zk.ikaoti.cn

14. 轴心受压构件用侧焊缝连接, 侧焊缝有效截面上的剪应力沿焊缝长度方向的分布是 【 】
A. 两头大中间小 B. 两头小中间大
C. 均匀分布 D. 直线分布
15. 提高轴心受压构件的钢号, 能显著提高构件的 【 】
A. 静力强度 B. 整体稳定
C. 局部稳定 D. 刚度
16. 焊接组合梁翼缘和腹板 (工字形截面) 的连接焊缝承受的是 【 】
A. 弯矩作用 B. 弯矩和剪力共同作用
C. 拉力作用 D. 剪力作用
17. 吊车钢梁在设计荷载作用下应按哪个应力阶段设计计算? 【 】
A. 弹性阶段 B. 弹塑性阶段
C. 全塑性阶段 D. 强化阶段
18. 工字形截面吊车梁的截面部分塑性发展系数为 【 】
A. $\eta_x=1.0, \eta_y=1.0$ B. $\eta_x=1.05, \eta_y=1.2$
C. $\eta_x=1.2, \eta_y=1.05$ D. $\eta_x=1.05, \eta_y=1.05$
19. 格构式构件应该用在当用实腹式时 【 】
A. 强度有余但刚度不足的情况 B. 强度不足但刚度有余的情况
C. 强度不足刚度也不足的情况 D. 强度有余刚度也有余的情况
20. 当缀板柱单肢的长细比不满足不需进行稳定计算的规定时, 需进行单肢的稳定计算。这时, 单肢稳定计算应按 【 】
A. 轴心受拉验算 B. 轴心受压验算
C. 压弯构件验算 D. 拉弯构件验算

得分	评卷人	复查人

21. 焊接残余应力将影响 【 】
A. 构件的静力强度 B. 构件的疲劳强度 C. 构件的刚度
D. 构件的稳定性 E. 构件的计算长度

结构设计原理 (本) 试卷第 3 页 (共 8 页)

22. 下图所示栓钉连接由于栓钉孔对截面的削弱, 可能控制承载能力的截面 (控制截面) 有 【 】



题 22 图

- A. 被连接板 1-1 截面 B. 被连接板 2-2 截面 C. 被连接板 3-3 截面
D. 被连接板 4-4 截面 E. 盖板 4-4 截面
23. 影响钢结构疲劳强度的因素有 【 】
A. 钢材本身的质量 B. 应力集中的程度 C. 温度
D. 应力循环特征值 E. 应力循环次数
24. 轴心受压钢构件绕两主轴等稳定的表达方式有 【 】
A. $N_{0.95} = N_{0.95}$ B. $\sigma_{0.95} = \sigma_{0.95}$ C. $\phi_x = \phi_y$
D. $i_x = i_y$ E. $\lambda_x = \lambda_y$
25. 下列情况中, 截面部分塑性发展系数取 1.0 的情况是 【 】
A. 直接受动荷载作用的所有情况
B. 双肢格构式压弯构件绕实、虚轴情况
C. 三肢或四肢格构式压弯构件绕两主轴情况
D. 双肢格构式轴心受压构件绕实、虚轴情况
E. 三肢或四肢格构式轴心受压构件绕两主轴情况

得分	评卷人	复查人

- 三、判断改错题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)
判断正误, 在题后的括号内, 正确的划上 “√”, 错误的划上 “×”, 并改正错误。

26. 影响钢结构 (一般) 脆性断裂的主要因素有: 钢材本身的质量、应力集中程度、低温和应力比。 ()

27. 当摩擦型高强度螺栓的拉力 $N_t = 0.8P$ 时, 构件间的有效夹紧力为零。所以, 同时受剪和受拉的摩擦型高强度螺栓的抗剪承载力设计值为 $N_v^b = 0.9\eta P (P > 0.8N_t)$ 。 ()

结构设计原理 (本) 试卷第 4 页 (共 8 页)

qq593777558

http://zk.ikaoti.cn

密
封
线
内
不
准
答
题

28. 双肢格构式轴心受压构件分肢间距是通过绕虚轴与绕实轴等稳定原则确定。()

29. 钢梁从开始受荷载作用到破坏,要经历弹性阶段、弹塑性阶段、屈服阶段和强化阶段。()

得 分	评卷人	复查人

四、简答题(本大题共 5 小题, 每小题 7 分, 共 35 分)

30. 钢管混凝土中, 为什么混凝土的强度能提高?

31. 什么叫钢材的硬化?

32. 各级焊缝的实际强度与母材强度的相对大小关系如何? 规范规定如何取值?

qq593777558

http://zk.ikaoti.cn

33. 焊接残余应力对结构性能有何影响？

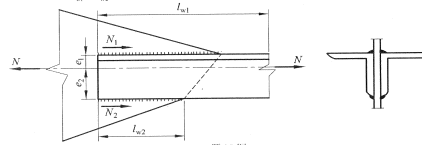
34. 对刚度起绝对控制作用的轴心受压钢结构件，应采用实腹式还是格构式？为什么？

结构设计原理（本）试卷第 7 页（共 8 页）

得分	评卷人	复查人

五、计算题（本大题共 1 小题，15 分）

35. 下图所示为双角钢组成的 T 形截面轴心受拉构件与节点板采用侧焊缝连接。角钢为 2L110×10，节点板厚度 $t = 10 \text{ mm}$ ，钢材为 Q235，E43 型手工焊（ $f_w^* = 160 \text{ MPa}$ ）。静力 $N = 660 \text{ kN}$ ，焊缝正边尺寸 $h_f = 8 \text{ mm}$ （在最大最小焊缝正边尺寸之间）。试计算所需肢背、肢尖焊缝长度 l_{w1} 、 l_{w2} 。



结构设计原理（本）试卷第 8 页（共 8 页）

密封线内不准答题

qq593777558

<http://zk.ikaoti.cn>