

试卷代号:1108

座位号

--	--

国家开放大学2021年秋季学期期末统一考试

钢结构(本) 试题

2022 年 1 月

题 号	一	二	三	四	总 分
分 数					

得 分	评卷人

一、单项选择题 (将每题正确答案的序号填入括号内, 每小题 2 分, 共计 36 分)

1. 相比较来讲,钢结构最大的弱点是()。
A. 可靠性低
B. 易于锈蚀
C. 环境破坏性大
D. 气密性差
2. 通常情况下,输电线塔和发射桅杆的结构形式属于()。
A. 大跨度结构
B. 高耸结构
C. 密封结构
D. 轻型结构
3. 钢结构设计最基本的要求不包括()。
A. 安全适用
B. 技术先进
C. 确保质量
D. 造型美观
4. 钢材在外力作用下产生永久变形时抵抗断裂的能力称为()。
A. 强度
B. 塑性
C. 韧性
D. 刚度
5. 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()。
A. 应力幅
B. 应力集中程度
C. 静力强度
D. 应力循环次数

(1108 号)钢结构(本)试题第 1 页(共 8 页)

6. 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()。

- [illegible]

7. 对接焊缝的构造规定主要包括()。
- A. 坡口、引弧板和过渡坡
B. 坡口、引出线和过渡坡
C. 引出线、引弧板和过渡坡
D. 引出线、坡口和引弧板

8. 焊接残余应力不影响结构(构件)的()。
- A. 刚度
B. 静力强度
C. 疲劳强度
D. 稳定性

9. 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()。

- A. 均匀分布
B. 一端大、一端小
C. 两端大、中间小
D. 两端小、中间大

10. 缀板和缀条统称为()。
- A. 支撑件 B. 型钢截面
- C. 缀材 D. 组合截面

11. 理想轴心受压构件可能的三种失稳形式分别是()。
- A. 弯曲失稳、扭转失稳、弯扭失稳 B. 弯剪失稳、扭曲失稳、弯扭失稳
- C. 拉扭失稳、弯曲失稳、扭曲失稳 D. 弯剪失稳、拉扭失稳、弯曲失稳

12. 单轴对称 T 形截面构件,当绕对称轴屈曲时,其屈曲形式为()。
- A. 弯曲屈曲 B. 弯剪屈曲
- C. 扭转屈曲 D. 弯扭屈曲

13. 轴心受压构件的靴梁的高度主要取决于()。
- A. 其与柱边连接所需的焊缝长度 B. 由底板的抗弯强度
- C. 底板的平面尺寸 D. 预埋在基础中的锚栓位置

(1108 号)钢结构(本)试题第 2 页(共 8 页)

14. 梁的主要内力为()。

- A. 拉力
- B. 压力
- C. 剪力
- D. 弯矩

15. 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()。

- A. 自由扭转
- B. 约束扭转
- C. 拉屈扭转
- D. 剪切扭转

16. 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()。

- A. 纵向加劲肋
- B. 中间加劲肋
- C. 支承加劲肋
- D. 短加劲肋

17. 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,破坏时构件的变形形式为()。

- A. 局部失稳
- B. 平面外失稳
- C. 弯矩作用平面外的弯曲变形
- D. 弯矩作用平面内的弯曲变形

18. 高层建筑钢结构的框架梁和框架柱的主要连接应采用()。

- A. 铰接
- B. 柔性连接
- C. 半刚性连接
- D. 刚性连接

得 分	评卷人

二、判断题(正确的划“√”,错误的划“×”每小题 2 分,共计 24 分)

19. 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。()

20. 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。()

21. 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。()

22. 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。()

23. 抗剪型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。()

24. 按照承载能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。()

25. 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。()

26. 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。()

27. 根据梁的受力特征,梁一般被设计成由上、下翼缘和腹板组成的工字形截面,弯矩内力主要由翼缘承受,腹板则主要抵抗剪力。()

28. 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、局部稳定等。()

29. 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。()

30. 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。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 8 分,共计 24 分)

31. 通常情况下,结构需满足哪些基本功能?

32. 抗剪型普通螺栓连接达到极限承载力时,可能出现的破坏形式有哪些?

33. 在处理梁的整体稳定性问题时,有哪些假定?

得分	评卷人

四、计算题(共计 16 分)

34. 如图 1 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 $q=29700\text{N/m}$,试验算此梁的正应力及支座处剪应力。

已知:荷载分项系数为 1.2,截面塑性发展系数 $\gamma_x=1.05, \gamma_y=1.20$ 。

公式: $M_x = \frac{1}{8}ql^2$ $\sigma = \frac{M_x}{\gamma_x W_{nx}} \leq f$; $V = \frac{1}{2}ql$; $\tau = \frac{VS_x}{I_x t_w} \leq f_v$

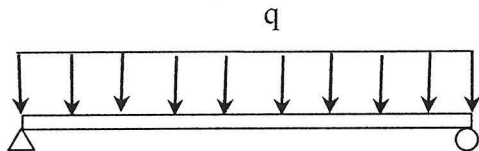


图 1