

# 同济大学一九九八年硕士生入学考试试题

考试科目: 钢结构

编号: 86-1  
2

答题要求: 答题明确简要, 卷面整洁。

## 1. 选择题 (20分, 每题选出一最合适答案)

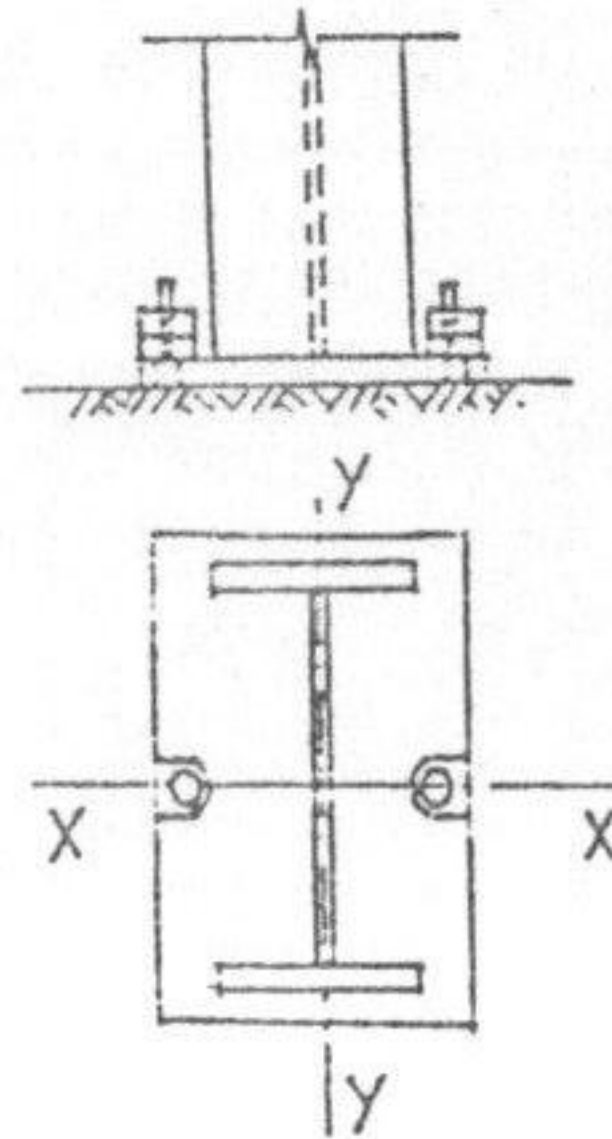
- 1.1 建筑钢材的伸长率与\_\_\_\_\_标准拉伸试件标距间长度的伸长值有关  
A) 到达屈服应力时 B) 到达极限应力时 C) 试件断裂瞬间 D) 试件断裂后
- 1.2 普通碳素钢强化阶段的变形是\_\_\_\_\_  
A) 完全弹性变形 B) 完全塑性变形  
C) 弹性成分为主的弹塑性变形 D) 塑性成分为主的弹塑性变形
- 1.3 下列因素中\_\_\_\_\_与钢构件发生脆性破坏无直接关系  
A) 钢材屈服点的大小 B) 钢板含碳量 C) 负温环境 D) 应力集中
- 1.4 同类钢种的钢板, 厚度越大, \_\_\_\_\_  
A) 强度越低 B) 塑性越好 C) 韧性越高 D) 内部构造缺陷越少
- 1.5 一柱子绕 X 轴弯曲, 平面外的稳定的验算公式为  
A)  $N/(\varphi_x A) + M_x/(\varphi_b W_x) < f$  B)  $N/(\varphi_y A) - M_x/(\varphi_b W_y) < f$   
C)  $N/(\varphi_x A) + M_x/(\varphi_b W_y) < f$  D)  $N/(\varphi_y A) + M_x/(\varphi_b W_x) < f$
- 1.6 焊接结构的疲劳强度的大小, 与\_\_\_\_\_关系不大  
A) 钢材的种类 B) 应力循环次数 C) 连接的构造细节 D) 残余应力大小
- 1.7 \_\_\_\_\_受压屈曲后的承载力提高(屈曲后强度)最小  
A) 工字形截面的翼缘 B) 工字形截面的腹板 C) 箱形截面的翼缘 D) 箱形截面的腹板
- 1.8 两端理想简支的均匀弯曲工字形截面梁, 发生整体失稳的变形特征是\_\_\_\_\_  
A) 受压翼缘同时发生局部屈曲 B) 平面内挠度急剧增大  
C) 侧向挠度突然增大 D) 梁端显著扭转

- 1.9 \_\_\_\_\_对提高工字形截面梁的整体稳定性的作用最小  
A) 增加腹板厚度 B) 约束梁端扭转 C) 设置平面外支撑 D) 加宽梁的翼缘
- 1.10 中心受压的格构式柱, 按规范设计时所考虑的剪力值为\_\_\_\_\_  
A) 0 B) 按实际分布的剪力确定的一个值  
C) 与轴压承载力有关的一个值 D) 与构件刚度有关的一个值

## 2. 叙述题 (20分)

2.1 一单跨钢结构厂房, 可按平面框架分析, 柱脚构造如图所示。

- A) 问钢结构的横向框架是沿 X 轴布置还是沿 Y 轴布置? 并简述判断之理由。  
B) 若在框架平面内和平面外, 分别建立计算模型, 问柱脚应按刚接还是铰接来假定? 简述理由。  
C) 设柱截面已定, 支座反力已求得, 列出柱脚设计或校核时应考虑的内容。



2.2 关于钢结构的实腹柱和格构柱。

- A) 用图形和必需的文字, 各表示一个常用的实腹柱和格构柱的截面。  
B) 简要说明两者在性能上各有何特点, 各适用于何种情况。  
C) 列出进行缀条式单向压弯格构柱的截面设计时, 具体应做哪些方面的计算。