

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--------

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	线性代数	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)

[课程试听>>](#)

[我要报名>>](#)

全国 2011 年 7 月高等教育自学考试 钢结构试题 课程代码：02442

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 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。

- 钢材具有良好的焊接性能是指()
 - 焊接后对焊缝附近的母材性能没有任何影响
 - 焊缝经修整后在外观上几乎和母材一致
 - 在焊接过程中和焊接后，能保持焊接部分不开裂的完整性性质
 - 焊接完成后不会产生残余应力
- 以下哪项措施对降低钢材锈蚀速度没有作用?()
 - 采用高效能防护漆
 - 定期维护并及时补刷防锈漆
 - 采用耐候钢材
 - 在设计时增加构件壁厚
- 钢材的伸长率越小，则()
 - 发生脆性破坏的可能性越大
 - 低温下的变形能力越强
 - 越适于做受力构件
 - 在高温下的承载能力越高
- 吊车梁的疲劳破坏是指()
 - 因荷载冲击效应而发生的脆性破坏
 - 经过应力多次超过屈服点而发生的塑性破坏
 - 在循环荷载作用下，当循环次数达到某值时发生的脆性破坏

D.在循环荷载作用下,当循环次数达到某值时发生的塑性破坏

5.钢材中磷的含量过高时会使钢材()

- A.冷脆
B.热脆
C.强度降低
D.伸长率提高

6.在以下各级钢材中,冲击韧性保证温度最低的是()

- A.Q345B
B.Q345C
C.Q345D
D.Q345E

7.冲击韧性值较高的钢材()

- A.设计强度值较高
B.弹性模量值较高
C.抗脆性破坏的能力较强
D.可焊性较好

8.相同连接形式,当采用高强度螺栓摩擦型连接时,()

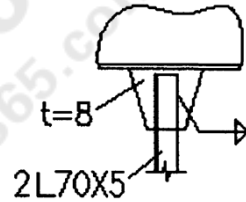
- A.承载力一定高于普通螺栓连接
B.承载力可能低于普通螺栓连接
C.变形可能大于普通螺栓连接
D.变形一定大于高强螺栓承压型连接

9.对接焊缝采用引弧板的目的是()

- A.消除焊缝端部的焊接缺陷
B.提高焊缝的设计强度
C.增加焊缝的变形能力
D.降低焊接的施工难度

10.图示连接,角钢肢背、肢尖处角焊缝的最大焊脚尺寸分别为()

- A.9mm, 9mm
B.6mm, 5mm
C.9mm, 5mm
D.6mm, 6mm



题 10 图

11.轴心受拉构件采用全焊透对接焊缝拼接,当焊缝质量等级为何级时,必须进行焊缝强度验算?()

- A.一级
B.二级
C.三级
D.一级和二级

12.普通螺栓连接中,防止构件端部发生冲剪破坏的方法是()

- A.验算螺栓抗剪承载力
B.验算螺栓承压承载力
C.限制端距不小于栓杆直径的 2 倍
D.限制端距不小于螺栓孔径的 2 倍

13.工字形截面轴心受压柱,经验算翼缘的局部稳定不满足要求,可采取的合理措施是()

- A.将钢材由 Q235 改为 Q345
B.增加翼缘厚度,宽度不变
C.增加翼缘宽度,厚度不变
D.利用翼缘的屈曲后强度

14.焊接工字形截面钢梁的折算应力计算部位在梁截面()

- A.受压翼缘的外边缘
B.翼缘和腹板相交位置
C.中性轴位置
D.受拉翼缘的外边缘

- 15.通用宽度比 λ_s 是反映腹板剪切失稳性质的指标, 当 $\lambda_s=1.5$ 时, 说明腹板可能()
- A.发生弹塑性屈曲 B.发生弹性屈曲
C.发生剪切屈服破坏 D.不会发生失稳
- 16.采用 Q235 钢的工字形截面梁的腹板高厚比 $h_0 / t_w=140$, 为使腹板不发生剪切失稳, 应按要求()
- A.设置短加劲肋 B.设置横向加劲肋
C.设置纵向加劲肋 D.不设置加劲肋
- 17.为达到节约钢材的目的, 利用屈曲后强度, 可以减小梁()
- A.翼缘的宽度 B.翼缘的厚度
C.腹板的高度 D.腹板的厚度
- 18.压弯构件计算整体稳定, 可以考虑截面塑性发展的是()
- A.翼缘外伸宽度与厚度的比 $b_1 / t_1 = 15\sqrt{235 / f_y}$ 的工字形实腹构件
B.直接承受动力作用的实腹构件
C.槽口相向的双槽钢格构构件
D.间接承受动力作用的实腹构件
- 19.屋盖结构的垂直支撑()
- A.必须布置在房屋两端或温度区段两端的第一柱间
B.必须沿房屋长度方向通长设置
C.应布置在设有横向水平支撑的柱间
D.仅需设置在有横向水平支撑的屋架的跨中位置
- 20.普通梯形钢屋架跨中区段的单系斜腹杆, 构件几何长度为 l , 其在桁架平面内的计算长度为()
- A. l B. $0.8l$
C. $0.7l$ D. $l_1(0.75+0.25N_2 / N_1)$

二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

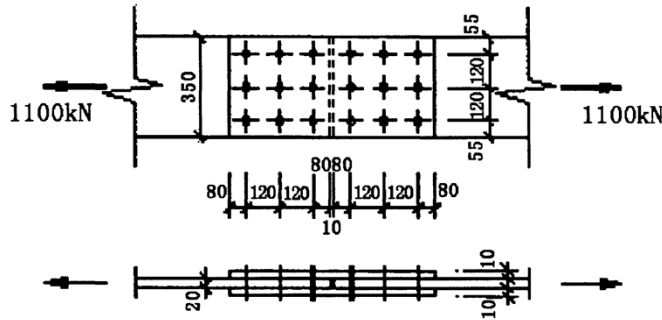
- 21.钢结构有耐腐蚀性差和_____差的弱点。
- 22.钢材在多轴应力状态下, 当处于同号拉应力场时, 易于发生_____破坏。
- 23.对钢材进行冲孔、剪切, 孔壁和剪切边的边缘会产生_____现象, 成为产生裂缝的根源。
- 24.在正常条件下, 钢材具有良好的塑性, 焊接残余应力对构件的_____无影响。
- 25.轴心受压构件的正常使用极限状态通过限制_____保证。
- 26.格构式轴心受压构件, 除应验算绕实轴、虚轴的整体稳定, 还应验算_____的稳定。
- 27.当固定集中荷载作用位置处, 梁腹板的局部压应力不满足强度要求时, 应在腹板上设置_____。
- 28.与腹板配置加劲肋已保证腹板局部稳定的梁相比, 利用屈曲后强度的相同梁的抗弯承载力相对较_____。
- 29.实腹式压弯构件的整体稳定计算, 应包括在弯矩作用平面内的弯曲失稳验算和在弯矩作用平面外的_____验算

两方面内容。

30.当横向水平支撑布置在第二柱间时，第一柱间内的系杆应为_____。

三、计算题(本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分)

31.图示螺栓连接受轴心力作用，钢材 Q235，采用 4.6 级 M24 的 C 级螺栓，孔径 25.5mm，已知 $f_v^b=140\text{N/mm}^2$ ， $f_c^b=305\text{N/mm}^2$ 。请验算螺栓的承载力是否满足要求。



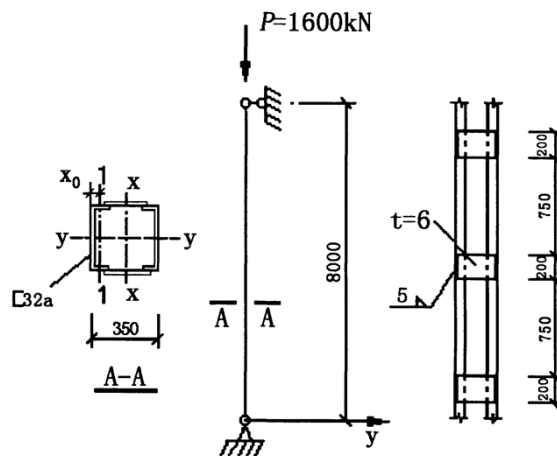
题 31 图

32.验算上题(题 31)中被连接构件的强度是否满足要求。

已知：厚度 $\leq 16\text{mm}$ 时 $f=215\text{N/mm}^2$ ；厚度为 $16\text{mm}\sim 40\text{mm}$ 时 $f=205\text{N/mm}^2$ 。

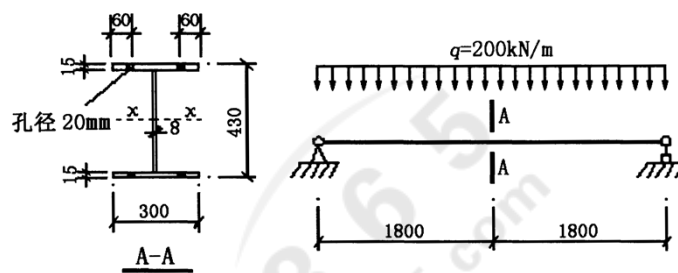
33.轴心受压格构式缀板柱，柱高 8 米，两端铰接，轴力 1600kN。柱截面由 2 [32a 组成， $A=2 \times 48.5\text{cm}^2$ ， $I_x=23200\text{cm}^4$ 。柱单肢： $I_y=7510\text{cm}^4$ ， $I_1=305\text{cm}^4$ ， $i_y=12.44\text{cm}$ ， $i_1=2.51\text{cm}$ ， $x_0=2.24\text{cm}$ 。钢材 Q235， $f=215\text{N/mm}^2$ 。试验算柱的整体稳定性。

λ	40	50	60	70	80
φ	0.899	0.856	0.807	0.751	0.688



题 33 图

34. 图示受静载作用的简支梁，跨中截面有开孔削弱。钢材 Q235， $f=215\text{N/mm}^2$ 。已知：截面 $I_x=43000\text{cm}^4$ 。试验算钢梁跨中截面的强度是否满足要求。

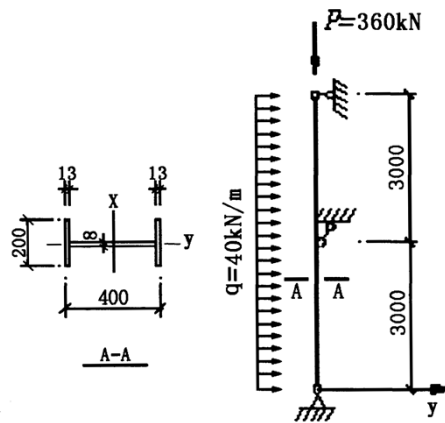


题 34 图

35. 图示压弯构件受静载作用，该压弯构件在中间设有 x 方向侧向支承点。钢材 Q235， $f=215\text{N/mm}^2$ ，截面 $\text{HN}400\times 200\times 8\times 13$ ， $A=84.12\text{cm}^2$ ， $I_y=1740\text{cm}^4$ ， $W_x=1190\text{cm}^3$ ， $i_y=4.54\text{cm}$ 。试验算构件在弯矩作用平面外的稳定承载力。

λ	30	40	50	60	70	80
φ	0.936	0.899	0.856	0.807	0.751	0.688

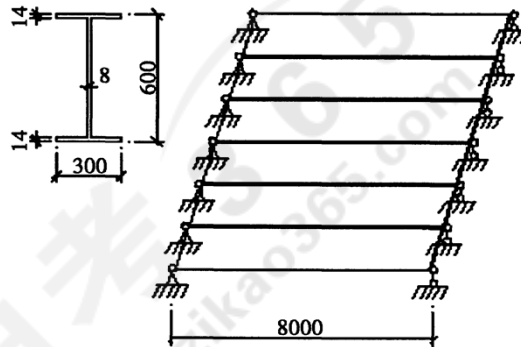
$$\left(\varphi_b = 1.07 - \frac{\lambda_y^2}{44000}, \frac{N}{\varphi_y A} + \eta \frac{\beta_{tx} M_x}{\varphi_b W_{tx}} \leq f\right)$$



题 35 图

四、分析题 (8 分)

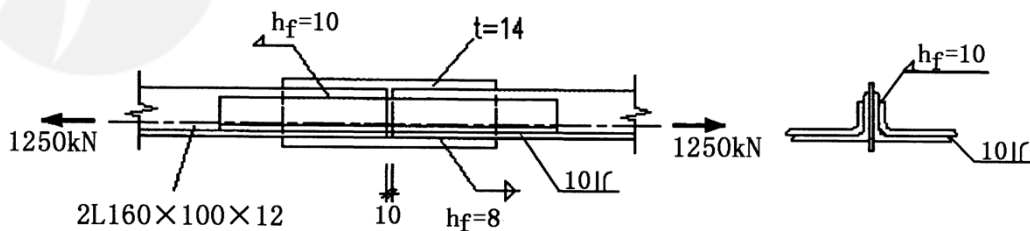
36. 图示梁格布置，梁上铺设玻璃板，不能阻止受压翼缘的侧向位移。已知钢材 Q235，梁截面为 H600×300×8×14。经计算，梁的强度、刚度满足要求，但整体稳定承载力不满足要求。试给出合理的支撑布置形式并说明理由，使梁的整体稳定承载力满足要求(不允许改变梁截面)。



题 36 图

五、综合题 (12 分)

37. 轴心受拉构件拼接接头形式如图。已知杆件和拼接角钢的截面均为 2L160×100×12， $A=2 \times 30.05 \text{ cm}^2$ ，钢材 Q235， $f=215 \text{ N/mm}^2$ ，焊条 E4303， $f_f^w=160 \text{ N/mm}^2$ 。试确定拼接角钢长度和连接板尺寸。(焊脚尺寸见下图)



题 37 图