

南京航空航天大学

二〇〇二年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 钢结构理论

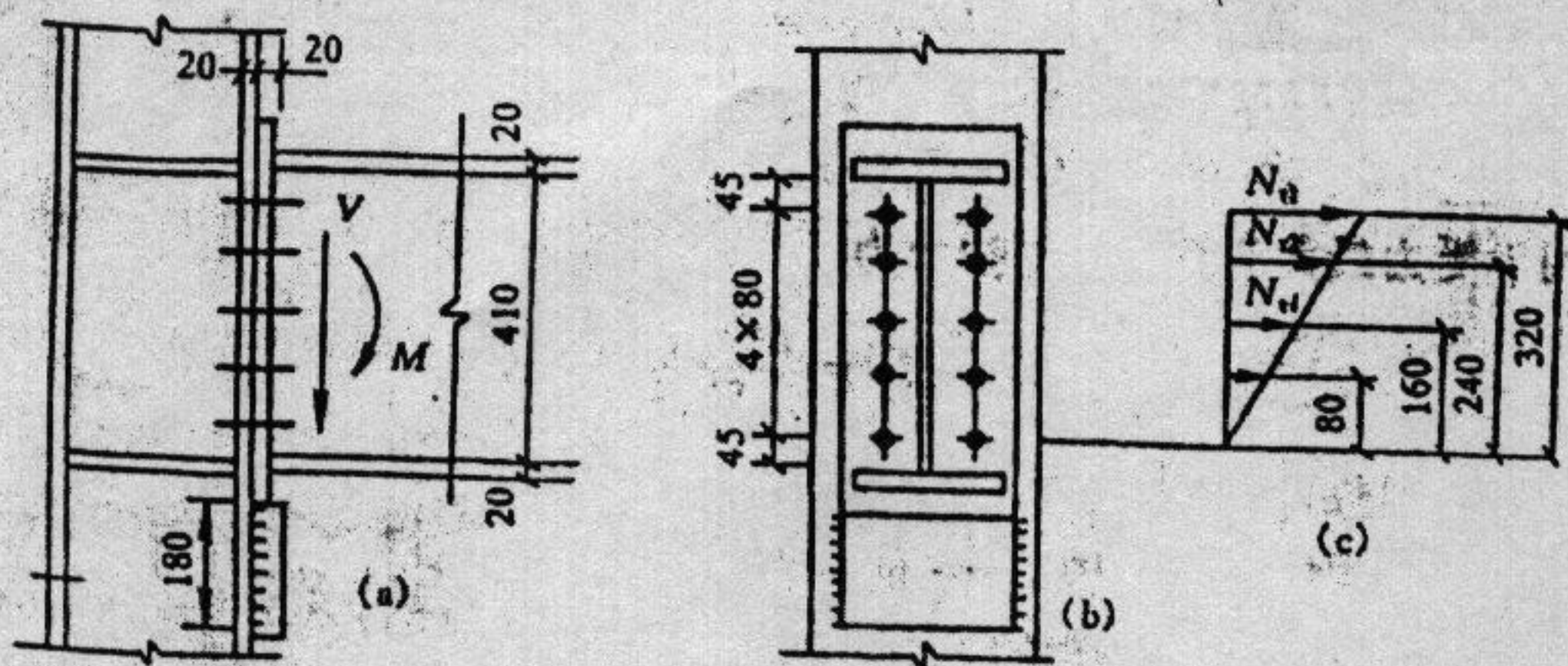
说明: 答案一律写在答题纸上

一、判断题: (每小题 2 分, 共 10 分)

- 1、焊缝缺陷的存在将削弱焊缝的受力面积, 缺陷处都存在应力集中。
- 2、高强度螺栓摩擦面抗滑移系数与物理学中的摩擦系数有区别。
- 3、横向加劲肋的作用是防止由剪应力和局部压应力引起的腹板失稳。
- 4、压弯构件必须要分别计算弯矩作用平面内和弯矩作用平面外的稳定性。
- 5、钢屋架下弦杆通常采用不等边角钢长肢相连的截面。

二、简答题: (每小题 8 分, 共 40 分)

- 1、如何保证钢梁的整体稳定?
- 2、焊接应力对结构性能有何影响? 减小焊接应力和焊接变形的措施有哪些?
- 3、屋盖支撑的作用是什么? 有哪些类型?
- 4、选择轴心受压实腹柱的截面时, 应考虑哪些原则?
- 5、梁整体稳定系数的物理意义是什么? 何时进行修正?

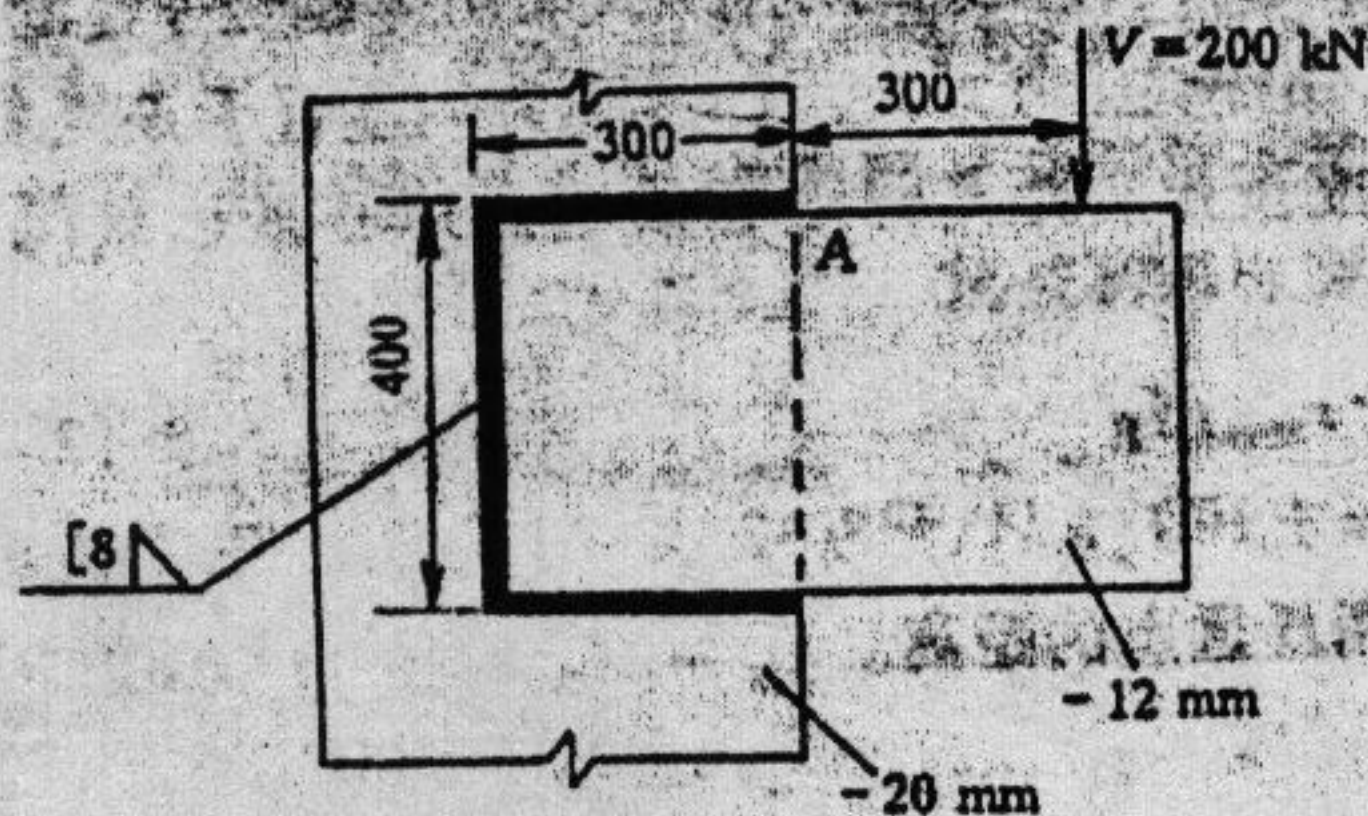
三、试推导两端铰支, 杆件中点最大初挠度为 v_0 的轴心压杆, 在压力 N 作用下杆件总挠度增加为 $v=v_0(1-N/N_E)$. (其中 $N_E = \pi^2 EI/l^2$, l 为杆长) 假定初弯曲沿全长呈正弦曲线分布. (10 分)四、如下图, 钢梁用普通 C 级螺栓与柱翼缘连接, 连接承受设计值剪力 $V=258\text{KN}$, 弯矩 $M=38.7\text{kNm}$, 梁端竖板下设支托 (考虑可拆卸与永久两种情况)。钢材为 Q235A.F, 螺栓 M20. (M20 螺栓有效面积为 2.45cm^2 , $f_b^b=305\text{N/mm}^2$, $f_b^s=130\text{N/mm}^2$, $f_c^b=170\text{N/mm}^2$), 焊条 E43 型手工焊 ($f_c^w=160\text{N/mm}^2$), 试设计此连接 (15 分)。

试题编号: 423

共 2 页 第 2 页

试题编号

五、如下图所示, 一支托板与柱搭接连接, $l_{w1}=300\text{mm}$, $l_{w2}=400\text{mm}$, 作用力设计值 $V=200\text{kN}$, 钢材为 Q235B, 焊条 E43 系列, 手工焊, 作用力 V 距柱边缘 A 的距离为 300mm , 设支托板厚为 12mm , 柱翼缘厚为 20mm , $f_r=160\text{N/mm}^2$, 试设计角焊缝。(15 分)



六、试述实腹式轴心受压柱截面设计步骤, 并写出计算公式。(10 分)

一、选
(分)

1. 当
应

A.
C.

2. 在
A.

3. 现

① $n =$

③ $n =$

⑤ $n =$

其中正确的

A.

C.

4. 反

定量的 N_2O

A. C

C. C

5. 用

A. C

6. 20°C