

沈阳工业大学

2017 年硕士研究生招生考试题签

(请考生自带计算器, 将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 材料力学

第 1 页 共 3 页

一、解释名词 (10 分)

1. 简支梁 (2 分)
2. 冲击载荷 (2 分)
3. 动荷系数 (2 分)
4. 静定基 (2 分)
5. 主应力 (2 分)

二、简要回答下面问题 (10 分)

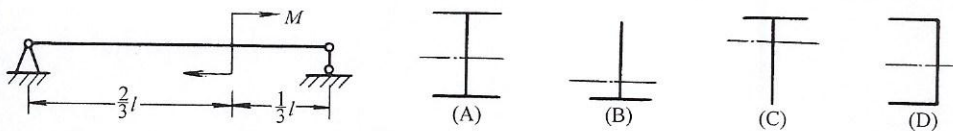
1. 举例说明求梁变形有哪些方法。 (5 分)
2. 什么是挠曲线方程? 如何求梁的挠曲线方程? (5 分)

三、填空 (15 分)

1. 梁发生平面弯曲时, 各横截面均绕 () 转动。 (5 分)
2. 梁在集中力作用的截面处, 它的剪力图 (), 弯矩图 ()。 (5 分)
3. 用积分法求梁的挠曲线方程, 积分常数由梁位移的 () 条件和 () 条件来确定。 (5 分)

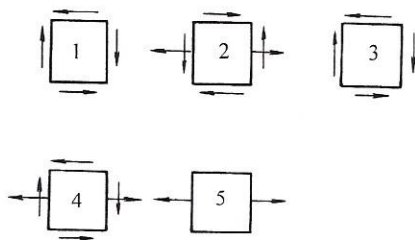
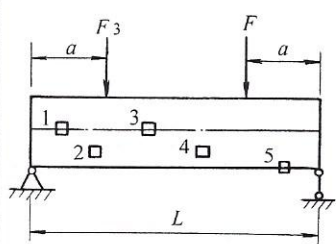
四、选择题 (15 分)

1. 如图所示, 铸铁梁有(A)、(B)、(C)和(D)四种截面形状可供选择, 根据正应力强度条件, 合理的截面形状是()。 (5 分)



2. 矩形截面简支梁受力如图所示, 其上各点的应力状态见图示, 关于它们的正确性有四种答案, 其中正确的是()。 (5 分)

(A) 1、2 (B) 1、5 (C) 3、5 (D) 2、4

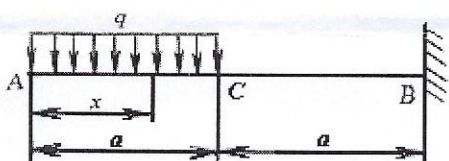


3. 在平面应力状态下, 下列说法错误的是 ()。 (5 分)

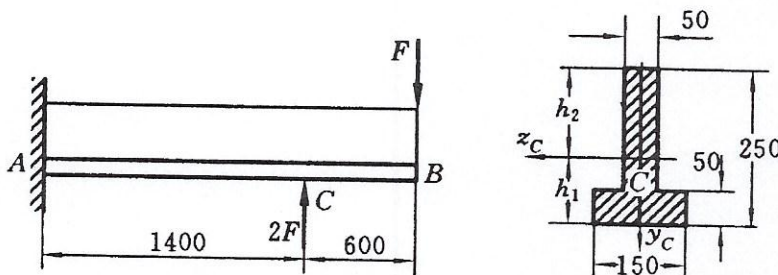
- A. 主平面一定互相垂直
- B. 主平面上的没有正应力
- C. 主平面以外的截面上也会出现正应力的极值
- D. 一定会存在剪应力为零的平面

五、计算题 (100 分)

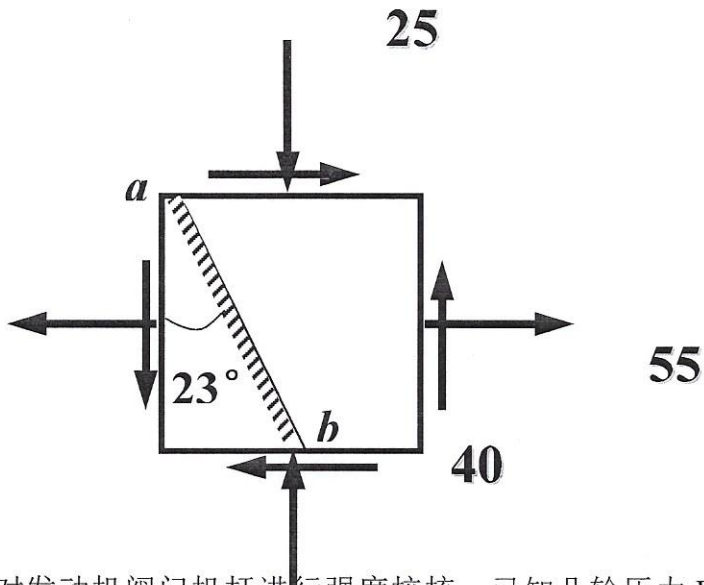
1. 画图示梁的剪力、弯矩图。(20 分)



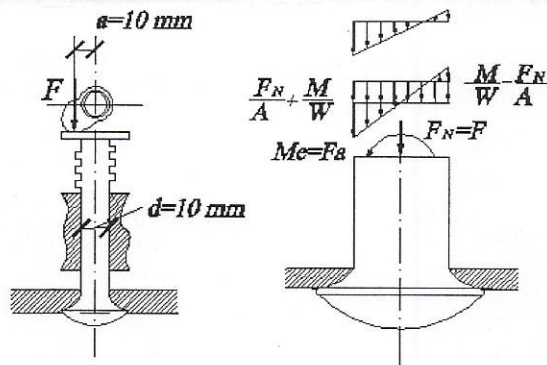
2. 上形截面铸铁悬臂梁, 尺寸及载荷如图所示。若 $F=44.1\text{ kN}$, 材料的许用拉应力为 $[\sigma_t]=45\text{ MPa}$, 许用压应力为 $[\sigma_c]=165\text{ MPa}$, 截面对形心轴 z_c 的惯性矩为 $I_{z_c}=10180\text{ cm}^4$, $h_1=9.64\text{ cm}$, 试校核该梁的强度。(20 分)



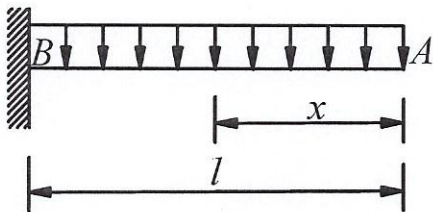
3. 图示单元体, 试求: (1) 23 度斜截面上的应力; (2) 极值正应力及主平面位置。(20 分)
 (单位: MPa)



4. 试对发动机阀门机杆进行强度校核。已知凸轮压力 $F=1.6\text{KN}$, 尺寸如图, 材料为合金钢, $[\sigma]=200\text{Mpa}$ 。(20分)



5. 图示结构中载荷 q 和梁刚度 EI 为常数, 求 A 的挠度与转角。(20分)



沈阳工业大学

2017 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

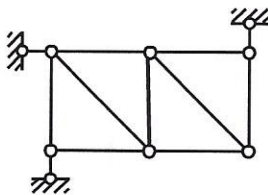
科目名称: 结构力学

第 1 页 共 4 页

一、选择题 (本题分 8 小题, 每小题 4 分, 共 32 分)

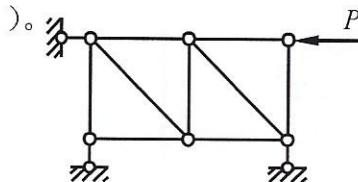
1. 图示体系 (各结点为全铰), 其几何组成为 ()。

- A. 几何不变, 无多余约束
- B. 几何不变, 有多余约束
- C. 几何瞬变; D. 几何常变



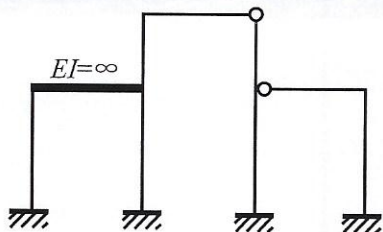
2. 图示桁架, 若结点水平力 $P \neq 0$, 则包括支座链杆在内的零杆数为 ()。

- A. 1 根; B. 2 根; C. 3 根;
- D. 4 根; E. 以上都不对



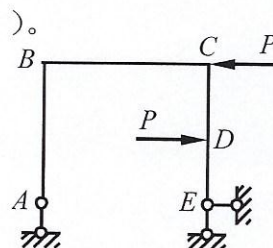
3. 图示结构用位移法求解时, 基本未知量的个数为 ()。

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7
- E. 以上都不对



4. 图示结构中, P 为水平力, 则下列说法正确的是 ()。

- A. 支反力全为零; B. BC 段剪力恒为零;
- C. CD 段剪力恒为零
- D. DE 段剪力恒为零; E. 以上都不对



5. 图示结构的超静定次数为 ()。

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 以上都不对

