

华中农业大学二〇一〇年硕士研究生入学考试 试 题 纸

课程名称：338 农业知识综合三 之工程力学 第 1 页 共 2 页
注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

一、选择题：（每小题 3 分，共 15 分）

- 对于承压薄壁圆筒，筒壁的圆周切线方向上正应力和垂直的母线方向上正应力相比：（ ）
A、前者是后者的两倍 B、后者是前者的两倍
C、两者之间没有关系 D、以上说法都不对
- 第一强度理论认为，引起材料断裂的主要因素是最大（ ）；
A、拉应力 B、拉应变 C、切应力 D、切应变
- 对于梁的剪力与弯矩图之间的关系，下列说法正确的是（ ）；
A、弯矩图中某点处的斜率，等于对应截面上的剪力；
B、剪力图中某点处的斜率，等于对应截面上的弯矩；
C、弯矩图中某点处的斜率与对应截面上的剪力没有关系；
D、以上说法都不对；
- 梁弯曲时，梁的中性层（ ）。
A、不会弯曲 B、不弯曲但长度会改变
C、会弯曲但长度不改变 D、弯曲的同时长度也改变
- 有关梁的挠度与转角之间的关系，以下说法正确的是（ ）。
A、转角为零时挠度必取极值 B、挠度为零时转角必取极值
C、转角与挠度同时达到极值 D、以上说法都不对

二、判断题（每题 3 分，共 15 分。正确用√，错误用×。）

- 材料在某种特殊受力条件下，可由塑性转化为脆性；（ ）
- 在做材料的扭转实验过程中，灰铸铁试样是被拉断的；（ ）
- 拉伸实验过程中，低碳钢试样的屈服是由切应力引起的；（ ）
- 欧拉方程只适应于大柔度杆，而对中、小柔度杆并不适应；（ ）
- 第三、第四强度理论属于材料屈服理论的范畴；（ ）

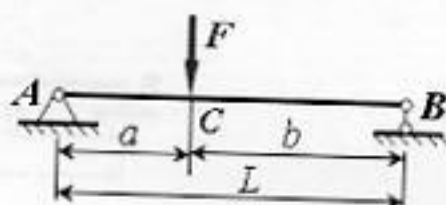
华中农业大学二〇一〇年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：338 农业知识综合三 之工程力学 第 2 页 共 2 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

三、作图题（共 10 分）

画出所示梁的剪力图和弯矩图



四、计算题（10 分）

某圆截面钢轴，切变模量 $G=80\text{Gpa}$ ，转速为 $n=250$ 转/分钟，所传递功率为 $P=60\text{kW}$ ，许用切应力为 $[\tau]=40\text{Mpa}$ ，单位长度的许用扭转角 $[\theta]=0.8^\circ/\text{m}$ ，试确定该轴的最小直径。