



新疆农业大学
二〇一六年硕士研究生入学考试初试试题

考试科目代码: 341 考试科目名称: 农业知识综合三 (1)

- 注意: 1. 考试时间为 3 小时, 满分为 150 分;
2. 答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效。
3. 工程力学、机械设计、农业机械与装备三部分均需作答。

工程力学 部分 (50 分)

一、判断题(共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分) (正确打“√”, 错误的打“×”。)

1. 合力一定比分力大。(①)
2. 汇交力系中各个力的作用点为同一点。(①)
3. 梁截面形心的线位移, 称为挠度。(①)
4. 构件的挤压面和剪切面一般是垂直的。(①)
5. 若构件无位移, 则其内部不会产生内力。(①)

二、选择题 (共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

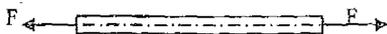
1. 下列哪个现象不是低碳钢材料拉伸试验出现的现象 (①)
A、屈服 B、颈缩 C、斜截面断裂
2. 静力学研究的对象是 (①)
A、物体 B、流体 C、物质 D、刚体
3. 等强度梁各截面上 (①) 等值相等。
A、最大正应力 B、弯矩 C、面积 D、抗弯截面系数
4. 在研究拉伸与压缩应力应变时, 我们把杆件单位长度的绝对变形称为 (①)
A、应力 B、线应变 C、变形 D、正应力
5. 质点动力学基本方程为 (①)
A、 $W=FS$ B、 $P=MV$ C、 $I=FT$ D、 $F=ma$

三、简答题 (共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

1. 为什么构件需要分别满足的强度、刚度和稳定性要求?
2. 简述什么是作用与反作用公理?

四、计算题 (共 1 小题, 共 14 分)

如图所示钢制拉杆承受载荷 $F=32\text{kN}$, 若材料的许用应力 $[\sigma]=120\text{MPa}$, 杆件横截面积为圆形, 求圆形最小横截面及最小半径。



机械设计 部分 (50 分)

一、判断题(共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分) (正确打“√”, 错误的打“×”。)

1. 飞轮安装在高速轴上可以减轻飞轮的重量。(①)
2. 当以曲柄为从动件时, 曲柄摇杆机构不存在死点。(①)
3. 螺栓的公称尺寸为中径。(①)
4. 凸轮转速的高低, 影响从动杆的运动规律。(①)

5. 普通平键联接是依靠键的上下两面的摩擦力来传递转矩的。(①)

二、选择题 (共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

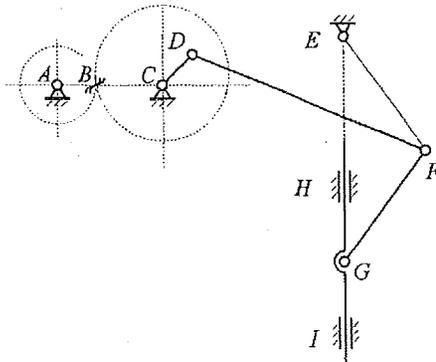
- “最短杆与最长杆长度之和大于其余两杆长度之和”的铰链四杆机构为 (①)。
 - 曲柄摇杆机构
 - 曲柄滑块机构
 - 双曲柄机构
 - 双摇杆机构
- 一调节用双头螺纹, 螺距为 3mm, 为使螺母沿轴向移动 9mm, 螺杆应转 (①) 圈。
 - 3
 - 4
 - 5
 - 1.5
- 键联接的主要用途是使轮与轮毂之间 (①)。
 - 沿轴向固定并传递轴向力
 - 沿轴向可作相对滑动并具有导向性
 - 沿周向固定并传递扭矩
 - 安装拆卸方便
- 选择蜗轮材料通常根据蜗杆传动的 (①)
 - 传递功率
 - 滑动速度
 - 传动比
 - 效率
- 对于平面连杆机构, 通常可利用 (①) 的惯性储蓄能量, 以越过机构的死点位置。
 - 主动件
 - 连杆
 - 从动件
 - 连架杆

三、简答题 (共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

- 简述带传动的优点?
- 试述螺纹连接防松的方法?

四、计算题 (共 1 小题, 共 14 分)

计算图示构件组合的自由度, 若含有复合铰链, 局部自由度和虚约束请明确指出。



农业机械与装备 部分 (50 分)

一、判断题 (共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分) (正确打“√”, 错误的打“×”。)

- 在收获倒伏作物时, 为增加扶禾能力, 偏心拨禾轮的拨齿应向前倾斜。(①)
- 轮子的滚动阻力与轮子的直径及宽度成正比。(①)
- 双滚筒脱粒装置的前滚筒转速大于后滚筒转速。(①)
- 中耕机若采用单铰接仿形机构, 则当仿形轮随地面起伏时, 锄铲的入土隙角和起土角不

会发生变化。(①)

5. 扶禾器多用于半喂入式立式水稻联合收获机上。(①)

二、选择题(共5小题,每小题2分,共10分)

1. 钉齿式脱粒装置主要靠(①)原理进行脱粒。

A、打击 B、梳刷 C、揉搓 D、碾压

2. 铧式犁在工作时,(①)紧靠沟墙,借以平衡犁在翻土时产生的侧向力,使犁保持稳定并沿沟墙直线前进。

A、犁侧板 B、犁踵 C、尾轮 D、犁壁

3. 压力式喷头的工作条件是(①)。

A、药液必须具备足够的压力 B、必须具备诱导药液形成旋涡的液流通道

C、必须有风机 D、必须在喷头内部产生离心力

4. 圆盘耙的(①)影响耕深,当该角较大时,耕深较大。

A、刃角 B、倾角 C、隙角 D、偏角

5. 悬挂式作业机工作时,悬挂机构处于(①)状态时,作业机的位置及其耕深由液压系统控制。

A、浮动 B、力调节 C、高度调节 D、位调节

三、简答题(共2小题,每小题8分,共16分)

1. 简要描述铧式犁的入土行程?

2. 请说明使用旋耕机作业的优缺点。

四、综合题(共1小题,共14分)

任意选择一种农作物为例,按照农业生产环节顺序,写出在耕地、整地、播种、施肥、植保、收获等种植的每个环节所使用的农业机械类型名称,并分别介绍每个环节所使用的农业机械的基本构成和使用此类型农机具存在的优缺点。

(完)