

## 西南林业大学 2012 年招收硕士研究生入学考试试题

## 341 《农业知识综合三（农业机械化）》

## 一、填空题（每空 2 分，共 40 分）

1. 机械是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的总称。
2. 牵引犁的自重由三个轮子支撑，但在工作时，\_\_\_\_\_在前一行程所开出的犁沟中行走，\_\_\_\_\_行走在未耕地上，\_\_\_\_\_行走在最后犁体所开出的犁沟中。
3. 悬挂犁的耕深调节方法有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。
4. 精密播种机的主要调整有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、和\_\_\_\_\_等。
5. 带传动的最大应力发生在\_\_\_\_\_处。
6. 直线沿圆周作无滑动的纯滚动，直线上任意点的轨迹称为该圆的渐开线。此圆称为渐开线的\_\_\_\_\_，该直线称为渐开线的\_\_\_\_\_。
7. 链条长度常用\_\_\_\_\_表示，链传动设计链节数应选偶数，当选奇数时必须采用过渡链节连接，但此时会产生\_\_\_\_\_。
8. 滚子链已标准化，其主要参数为节距。节距越大，承载能力越\_\_\_\_\_，冲击越\_\_\_\_\_。

## 二、单选题（每题 2 分，共 20 分）

1. 精量播种机常用的排种器有（ ）  
(A) 外槽轮式 (B) 圆盘式  
(C) 型孔轮式 (D) 气力式
2. 离心泵的流量和扬程的关系是：（ ）  
(A) 流量与扬程无关 (B) 流量越大，扬程越高

- (C) 流量越大, 扬程越小 (D) 流量越小, 扬程越小
3. 中耕机作业, 能完成 ( )
- (A) 覆盖地膜 (B) 松土除草
- (C) 追肥 (D) 培土
4. 在平面内用高副连接的两个构件共有 ( ) 自由度。
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
5. 循环特性  $r=-1$  的应变是 ( ) 应力。
- (A) 脉动循环 (B) 对称循环 (C) 非对称循环
6. 提高螺栓联接疲劳强度的措施之一是 ( )。
- (A) 增大螺栓和被联接件刚度
- (B) 增大螺栓刚度, 减小被联接件刚度
- (C) 减小螺栓刚度增大被联接件刚度
7. 当小带轮的直径增加时, 单根普通 V 带所能传递的功率 ( )。
- (A) 增大 (B) 减小 (C) 不变
8. 限制链轮最小齿数的目的是 ( )
- (A) 降低运动不均匀性 (B) 限制传动比 (C) 防止脱链
9. 螺杆传动的中间平面 ( )。
- (A) 通过蜗杆轴线并垂直蜗轮轴线
- (B) 通过蜗轮轴线并垂直于蜗杆轴线
- (C) 同时通过蜗杆和蜗轮轴线
10. 每个单一周转轮系中心轮的数目为 ( )
- (A) 2 (B) 1 (C) 1 或 2

### 三、判断题（每题 1 分，共 10 分正确的在括号内填“√”，错误的填“×”）

1. 电阻应变仪测定法用于测定整个犁曲面上总的受力情况。（ ）
2. 芯铧式开沟器主要用于东北地区。（ ）
3. 由于虚约束在计算机构自由度时应将其去掉，故设计机构时应尽量避免出现虚约束。（ ）
4. 平键是利用键的侧面来传递载荷的，定心性能较楔键好。（ ）
5. 大带轮的转动半径较大，所受的冲击就一定比小链轮大。（ ）
6. 垂直于导路的直动从动件盘形回转凸轮机构压力角恒为零度。（ ）
7. 形成液体动压油膜的必要条件之一是被润滑的两表面间等值的间隙。（ ）
8. V 带传动的效率比平带传动高（ ）
9. 链传动为啮合传动，和齿轮传动一样，理论上瞬时角速比为常数。（ ）
10. 斜齿圆柱齿轮不根切的最少齿数小于直齿圆柱齿轮的最少齿数。（ ）

### 四、简答题（每题 10 分，共 30 分）

1. 滑动轴承中，摩擦状态分为哪几种？各有何特点？形成液体动压润滑的条件有哪些？
2. 分析说明三角形螺纹、矩形螺纹和梯形螺纹的主要特点和用途。
3. 何谓凸轮的理论轮廓和实际轮廓？实际轮廓与理论轮廓是否相似？

### 五、计算题（前 2 小题，每题 10 分，第 3 小题 20 分，共 40 分）

1. 计算图 1 所示机构的自由度。
2. 已知一对标准直齿圆柱齿轮的标准中心距  $a = 160 \text{ mm}$ ，齿数  $z_1 = 20$ ， $z_2 = 60$ ，求分度圆直径和模数。
3. 图 2 所示轮系中，已知各齿轮的齿数分别为： $z_1 = 20$ ， $z_2 = 40$ ， $z_{2'} = 30$ ， $z_3 = 20$ ， $z_{3'} = 24$ ， $z_4 = 74$ ，求传动比  $i_{1H}$ 。

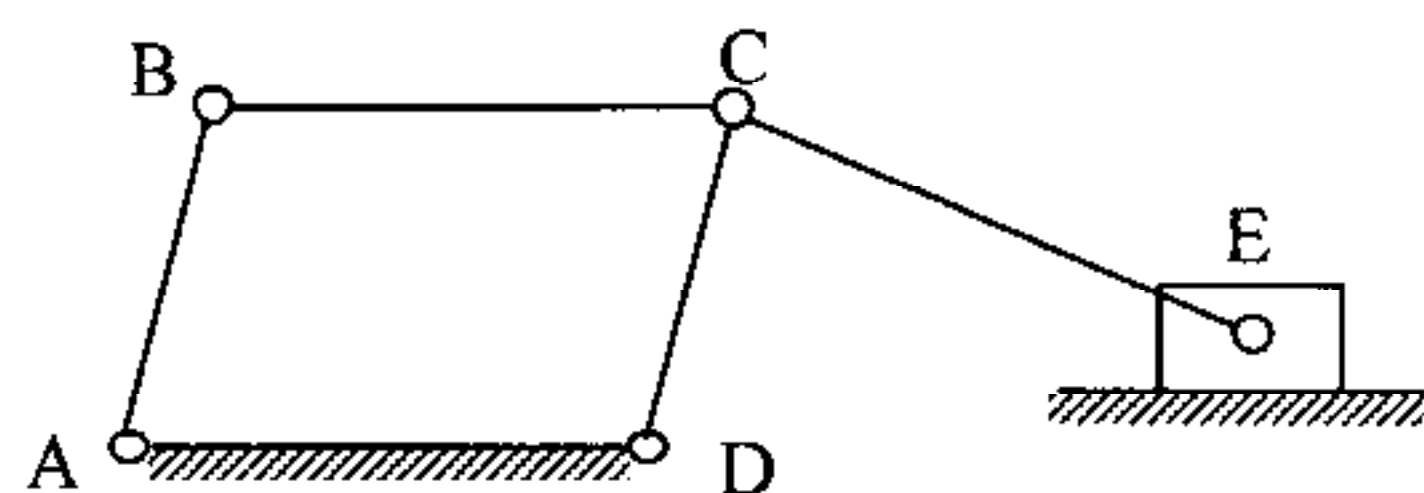


图 1

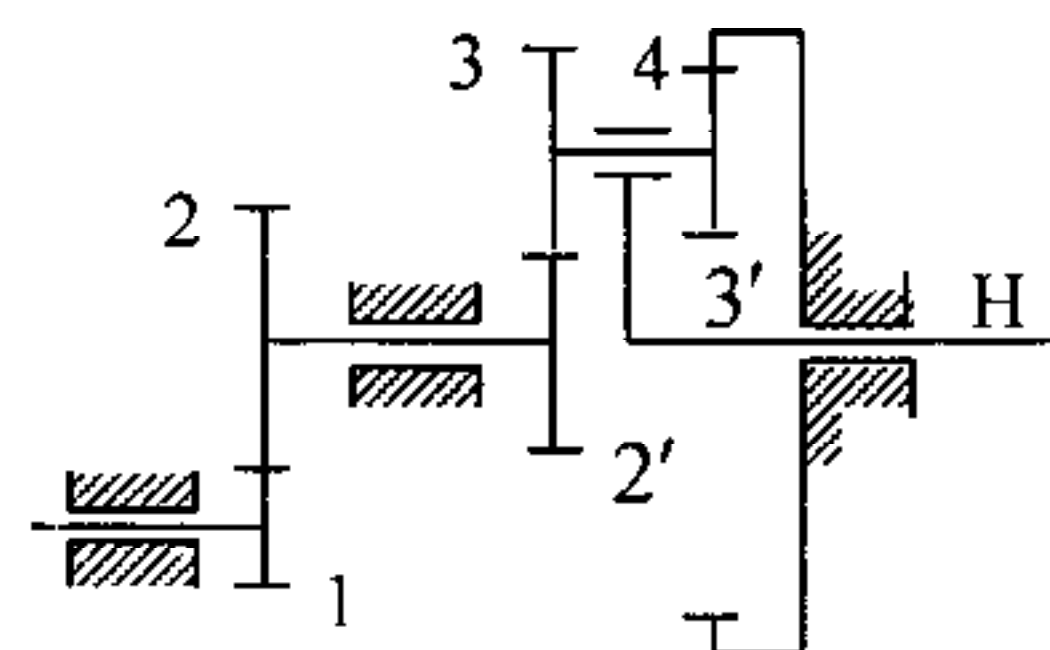


图 2、

### 六、分析题(10 分)

已知蜗杆转动方向如图 3 所示传动中，请分析并确定蜗轮的转向，并指出蜗杆的轴向力方向。（分析请用详细的文字说明）

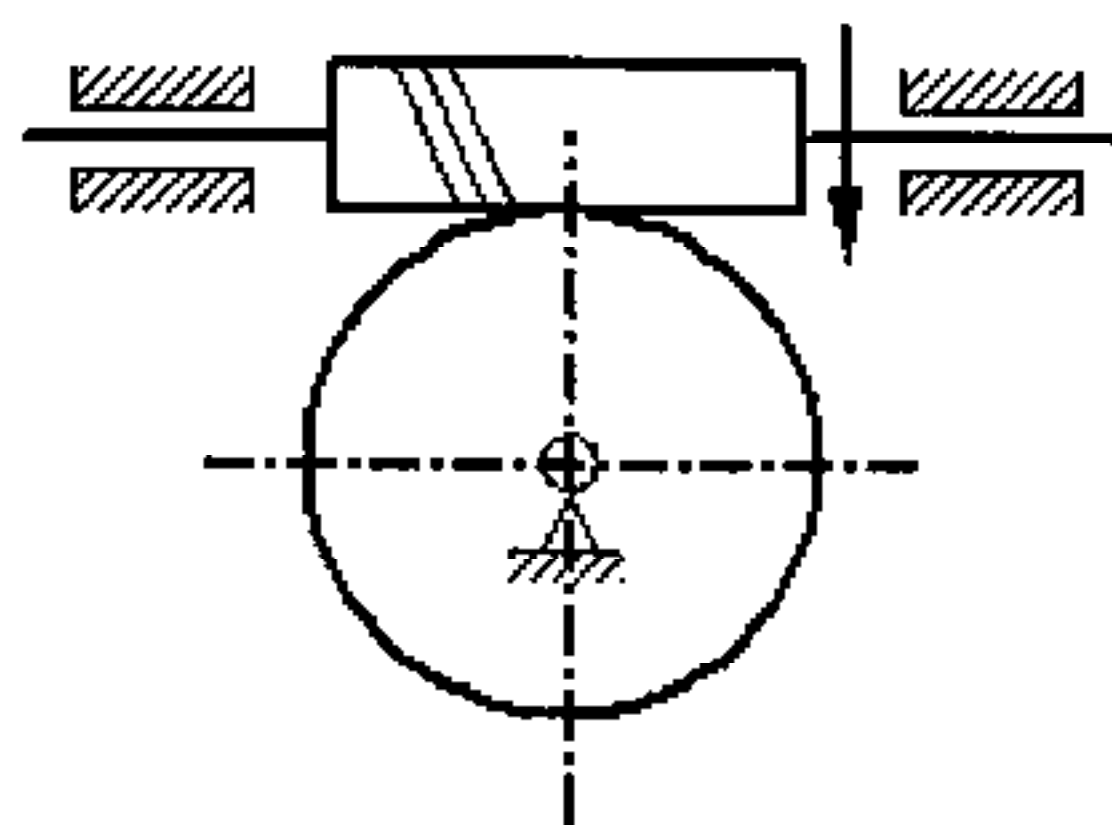


图 3