

其他常用机构习题

一、填空题

- 1、将主动件的 连续运动 转换为从动件的 时动时停 的周期性运动的机构，称为间歇运动机构。
- 2、间歇机构是能够将主动件的连续运动转换成从动件的 周期性运动或停歇 的机构。
- 3、棘轮机构主要由 棘轮 、 棘爪 、 止回棘爪 和 机架 组成
- 4、槽轮机构的主动件是拨盘，它以等角速度做 整周 运动，具有 径向槽的槽轮是从动件，由它来完成间歇运动。
- 5、为保证棘轮在工作中的 静止 可靠和防止棘轮的 反转，棘轮机构应当装有止回棘爪。
- 6、单圆销外啮合六槽轮机构曲柄转一周需 6 秒则槽轮每次运动转 60 度。
- 7、在间歇运动机构中能将主动件的连续转动变成从动件的间歇转动的是 棘轮机构和槽轮机构。
- 8、单圆销外啮槽轮机构，它是由带 圆销的拨盘、带径向槽的槽轮以及 机架等组成。
- 9、槽轮机构能把主动件的 连续 转动转换为从动件周期性的间歇运动。

- 10、有一双圆销槽轮机构，其槽轮有 6 条径向槽，当主动件拨盘转二圈时，槽轮完成__4__次动作，转过 240 度。
- 11、在槽轮机构中，要使主、从动件转向相同，应采用内啮合槽轮机构。
- 12、常见的间歇机构有：棘轮机构、槽轮机构和不完全齿轮机构
- 13、棘轮机构可分为齿式棘轮机构和摩擦式棘轮机构
- 14、齿式棘轮机构中当主动件连续的往复摆动时，棘轮作单向间歇运动
- 14、摩擦式棘轮机构是靠偏心楔块和棘轮间的楔紧所产生的摩擦力来传动运动的

二、判断题

- 1，间歇齿轮机构是由齿轮传动演变而来的，所以齿轮传动的传动比计算方法同样适用于间歇齿轮机构。（×）
- 2，内啮合槽机构中槽轮的旋转方向与曲柄的旋转方向是一致的，而外啮合槽轮机构则相反。（√）
- 3，槽轮机构中槽轮的转角大小是可以调节的（×）
- 4，槽轮机构的停歇和运动时间取决于槽轮的槽数和圆柱拨销数（√）
- 5，凸轮机构、棘轮机构、槽轮机构都不能实现间歇运动。×
- 6，单向间歇运动的棘轮机构，必须要有止回棘爪。（√）

7. 棘轮是具有齿形表面的轮子。 (√)
8. 棘轮机构中，棘轮的转角随摇杆的摆角增大而减小。 (×)
9. 槽轮机构和棘轮机构一样，可方便地调节槽轮转角的大小。 (×)
10. 不改变外啮合槽轮机构槽轮的槽数，增加机构的圆销数，则槽轮的运动次数增多，静止不动的时间也随之增多。 (×)
11. 调节齿式棘轮机构的转角，是为了在生产实践中满足棘轮转动时动与停的时间比要求 (√)
12. 不完全齿轮机构是由普通渐开线齿轮机构演变而成的一种间歇运动机构 (√)

三、选择题

1. 六角车床的刀架转位机构是采用的 (C)
- A、 凸轮机构 B、 棘轮机构 C、 槽轮机构 D、 齿轮机构
2. 拨盘转一周，槽轮作一次反向间歇转动的槽轮机构是__A__槽轮机构。
- A. 单圆销外啮合 B. 双圆销外啮合 C. 单圆销内啮合
3. 某单圆销六槽外啮合槽轮机构，若主动件曲柄转一周，则槽轮转 (C) 周
- A、 1 B、 1/4 C、 1/6 D、 1/8
4. 槽轮机构的主动件在工作中做 (C)
- A、 往复摆动运动 B、 往复直线运动 C、 等速转动 D、 直线运动
5. 在棘轮机构中，增大曲柄的长度，棘轮的转角 (B)。

A. 减小 B. 增大 C. 不变 D. 变化不能确定

6. 要实现棘轮转角大小的任意改变, 应选用(C)。

A. 可变向棘轮机构 B. 双动式棘轮机构 C. 摩擦式棘轮机构 D. 防逆转棘轮机构

7. 曲柄每回转一周, 槽轮反向完成两次步进运动的槽轮机构是(C)。

A. 单圆销外啮合槽轮机构 B. 单圆销内啮合槽轮机构

C. 双圆销外啮合槽轮机构 D. 双圆销内啮合槽轮机构

8. 对于四槽双圆销外啮合槽轮机构, 曲柄每回转一周, 槽轮转过(C)。

A. 45° B. 90° C. 180° D. 360°

9. 欲减少槽轮机构静止不动的时间, 可采用(D)的方法

A. 适当增大槽轮的直径 B. 增加槽轮的槽数

C. 缩短曲柄长度 D. 适当增加圆销数量

10. 能实现间歇运动的机构是(C)

A. 曲柄摇杆机构 B. 双摇杆机构 C. 槽轮机构 D. 齿轮机构

四、问答题

- 1、基圆：以凸轮的转动中心为 圆心，以凸轮轮廓的最小向径为半径所做的圆。
- 2、间歇机构：能够将主动件的连续运动转换成从动件的周期性运动或停歇的机构
- 3、槽轮机构的特点：结构简单，转位方便，工作可靠，转动平稳性好，能准确控制槽轮转角。但转角的大小受到槽数 Z 的限制，不能调节；在槽轮转动的始末位置处机构存在冲击现象，且随转速的增加或槽轮槽数的减少而加剧，不适用于高速场合
- 4、棘轮机构的特点：结构简单，制造容易，运动可靠，棘轮的转角在很大范围内可调。工作时有较大的冲击和噪声，运动精度不高，常用于低速场合。
- 5、摩擦式棘轮机构的特点：转角大小的可以在一定范围内任意调节，传动噪声小，但在传递较大载荷时易产生滑动。
- 6、不完全齿轮机构的特点：结构简单，工作可靠，传递力大，但工艺复杂，从动轮在运动的开始与终止位置有较大冲击，一般适用于低速、轻载的场合
- 7、齿式棘轮机构的工作原理：将摇杆的摆动通过棘爪转化为从动件的间歇运动
- 8、槽轮机构的工作原理：将拨盘的圆周运动通过圆销和槽轮的啮合转化为从动件的间歇运动。
- 9、棘轮机构转角的调节方法：1) 改变棘爪的运动范围 2) 利用覆盖罩

变速机构

- 1、变速机构：在输入转速不变的条件下，使输出轴获得不同转速的传动装置。
- 2、有级变速机构：在输入转速不变的条件下，使输出轴获得一定的转速级数
- 3、有级变速机构的类型：滑移齿轮变速机构、塔齿轮变速机构、倍增速变速机构、拉键变速机构。
- 4、有级变速机构的特点：可以实现在一定转速范围内的分级变速，具有变速可靠、传动比准确、结构紧凑等优点，但高速回转时不够平稳，变速时有噪声。
- 5、无级变速机构：依靠摩擦来传递转矩，适当改变主动件和从动件的转动半径，可使输出轴的转速在一定范围内无级变化。
- 6、无级变速机构的类型：滚子平盘式无级变速机构、锥轮-端面盘式无级变速机构、分离锥轮式无级变速机构
- 7、无级变速机构的特点：机构的变速范围和传动比在实际使用中均限制在一定范围内，不能随意扩大。由于其采用摩擦传动，故不能保证准确的传动比。
- 8、换向机构：在输入轴转向不变的条件下，可使输出轴转向改变的机构
- 9、换向机构的类型：三星轮换向机构 离合器锥齿轮换向机构