

2014 年湖南大学 805 机械原理考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 lxiune 提供

一、客观题 共 10 题（顺序可能不太对）

1. 平底推杆盘形凸轮机构中，凸轮与推杆的瞬心位置
2. 将曲柄摇杆机构中连架杆与连杆相连的运动副扩大将得到什么机构？①正弦机构②偏心轮机构（③ ④忘了）
3. 棘轮机构中，常用？来阻止棘轮反转①止动爪②锁止弧（③ ④忘了）
4. 某一对齿廓曲线的齿轮传动比取决于？①齿轮接触点公法线与齿轮回转中心连线的交点②两轮齿数（③ ④忘了）
5. 滚子推杆盘形凸轮机构为了减小压力角可采取的办法①增大滚子半径②减小滚子半径③增大基圆半径④减小基圆半径
- 6.
- 7.
8. 蜗轮蜗杆机构中，当蜗杆导程角小于当量摩擦角时的特点①实现较大传动比②实现较小传动比③反行程具有自锁性（④忘了）
9. 机械中安装飞轮的目的是？①减小速度波动（② ③ ④忘了）
10. 发动机曲轴的平衡计算需做什么平衡？①静平衡②静平衡和动平衡③动平衡

主观题，图没有

二、自由度计算，常规题

三、机械结构力分析

图示机构，虚线圆为摩擦圆， ψ 是摩擦角，凸轮运动方向如图①画出从动推杆对凸轮的总反力 R_1 ②画出机架对凸轮的总反力 R_2

四、凸轮

偏置直动滚子推杆盘形凸轮机构，凸轮顺时针旋转，试用反转法原理，当凸轮转过 40° 时画出

- ①从动推杆的位置
- ②从动推杆的位移 s
- ③此机构的压力角 α

五、机械运动分析

将图按 1:1 复制到答题纸上，曲柄滑块机构，曲柄角速度 $\omega=10\text{rad/s}$ 。图示位置时

- ①画出瞬心 P_{13}
- ②求滑块 3 的速度 V_3 ，所需长度直接在图中量取

③已知滑块的质量 $m=0.2\text{Kg}$ ，忽略其他构件的质量和转动惯量，以曲柄 1 为等效构件，求等效转动惯量 J_e 。

六、轮系传动比计算

如图轮系已知齿数 $z_1, z_2, z_3, z_4, z_1', z_2'$ (数值不记得了)

①分析此轮系都有什么轮系构成

②计算各构成轮系的传动比

③计算传动比 i_{1H}

七、齿轮

齿轮齿条传动，已知齿轮模数 $m=5$ ，齿数 $z=20$ ，压力角 $\alpha=20^\circ$ ，变系数 $x=-0.2$

①按 1:1 在答题纸中画出齿轮分度圆、基圆

②画出齿条分度线③画出啮合线

八、平面机构

摆动倒杆机构如图

①画出导杆的的极限位置

②画出极位夹角 θ

③图示位置机构的传动角 γ

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。