

课程名称: 850 机械原理

第 1 页 共 4 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、判断题 (对的打“√”, 错的打“×”, 每题 2 分, 共 20 分)

1. 四杆机构中的最短杆是曲柄。()
2. 斜齿圆柱齿轮的标准模数是大端模数。()
3. 当一对渐开线齿轮制成后, 即使两轮的中心距稍有改变, 其角速度比仍保持不变。()
4. 极位夹角越大, 机构的急回运动越显著。()
5. 任何构件的组合均可构成机构。()
6. 从动件的运动规律决定了凸轮的轮廓形状。()
7. 渐开线标准齿轮的根切现象, 发生在齿数较多时。()
8. 满足动平衡条件的转子一定满足静平衡条件。()
9. 压力角越小, 则机构传力性能越好。()
10. 凡两构件直接接触, 而又相互联接的都叫运动副。()

二、选择题 (从选项选择一个正确答案, 每题 2 分, 共 20 分。)

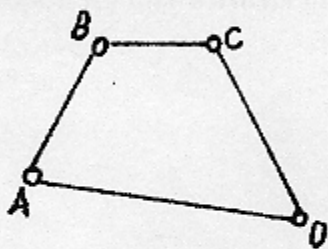
1. 平面四杆机构中, 是否存在死点, 取决于_____是否与连杆共线。
A. 主动件 B. 从动件 C. 机架 D. 连架杆
2. 与其它机构相比, 凸轮机构的最大优点是_____。
A. 可实现各种预期的运动规律 B. 便于润滑, 制造方便
C. 易获得较高的精度 D. 从动件的行程可较大
3. _____盘形凸轮机构的压力角恒等于常数。
A. 摆动尖顶推杆 B. 摆动平底推杆
C. 直动滚子推杆 D. 摆动滚子推杆
4. 一对渐开线齿轮啮合时, 啮合点始终沿着_____移动。
A. 分度圆 B. 基圆内公切线 C. 节圆 D. 齿距
5. 速度瞬心是两个作平面相对运动的两刚体上瞬时_____为零的重合点。

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。

- A. 绝对速度 B. 牵连速度 C. 相对速度
6. 计算蜗杆传动的传动比时, 公式_____是错误的。
 A. $i = d_2/d_1$ B. $i = n_1/n_2$ C. $i = \omega_1/\omega_2$ D. $i = z_2/z_1$
7. 要求两轴平面相交传动时, 应采用_____。
 A. 直齿圆柱齿轮传动 B. 斜齿圆柱齿轮传动
 C. 锥齿轮传动 D. 蜗轮蜗杆传动
8. 以下可以产生自锁的传动有_____。
 A. 直齿圆柱齿轮传动 B. 斜齿圆柱齿轮传动
 C. 锥齿轮传动 D. 蜗轮蜗杆传动
9. 在高速、高精度机械中, 常采用_____机构来实现间歇运动。
 A. 棘轮机构 B. 不完全齿轮机构 C. 凸轮式间歇机构
 D. 槽轮机构
10. 一对齿轮啮合时, 两齿轮的_____始终相切。
 A. 分度圆 B. 基圆 C. 节圆 D. 齿根圆

三、图示四杆机构, 已知: $l_{AB}=72\text{mm}$, $l_{BC}=40\text{mm}$, $l_{CD}=100\text{mm}$, $l_{AD}=120\text{mm}$, (14 分)

1. 当取杆 AB 为机架时, 是否存在曲柄? (4 分)
2. 当取杆 BC 为机架时, 判断为何种机构? (4 分)
3. 当杆 AB、BC、CD 长度不变, 取杆 AD 为机架, 要得到双摇杆机构, 则杆 AD 的取值范围为多少? (6 分)

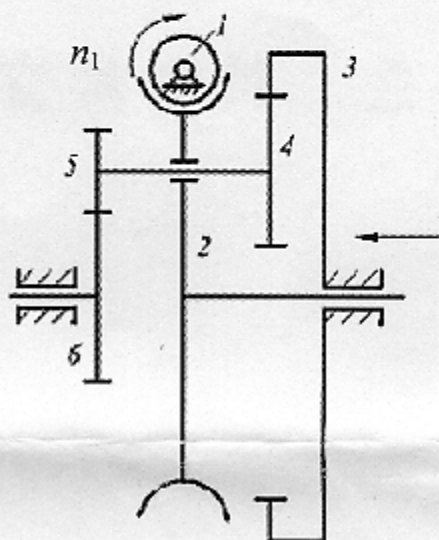


课程名称：850 机械原理

第 4 页 共 4 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。

七、图示轮系，已知蜗杆1的齿数 $Z_1=2$ （右旋）、蜗轮 $Z_2=60$ 、 $Z_4=40$ 、 $Z_5=20$ 、 $Z_6=40$ ，且各轮均为正确安装的标准齿轮，各轮的模数相同。当蜗杆1以 $n_1=900$ 转/分，按图示方向转动时，求轮6的转速 n_6 的大小和转向（ n_6 的转向以从右向左看，是逆时针转还是顺时针来判别）。（20分）



八、在图示机构中，已知构件1的角速度 ω_1 ，试标出所有瞬心，并用瞬心法求从动件3的速度 v_3 。（16分）

