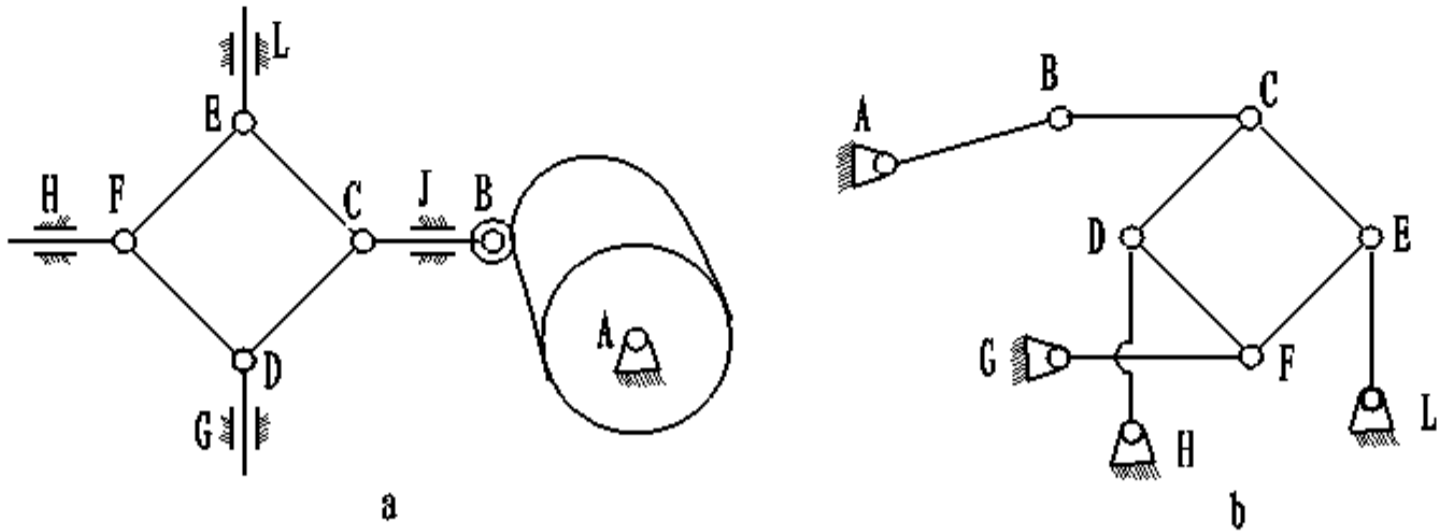
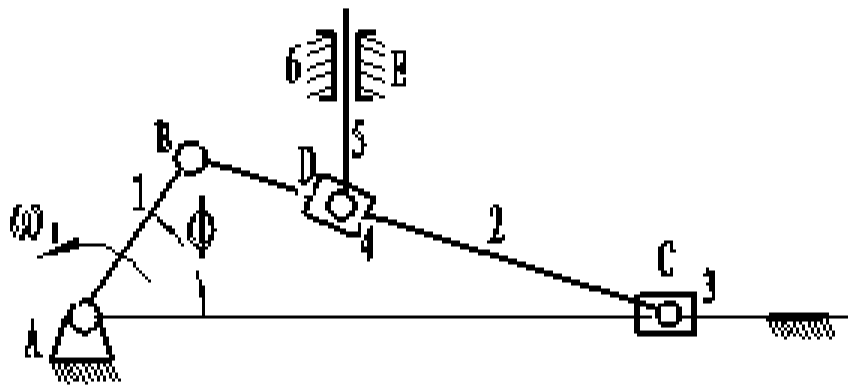


一、 计算自由度 (分)

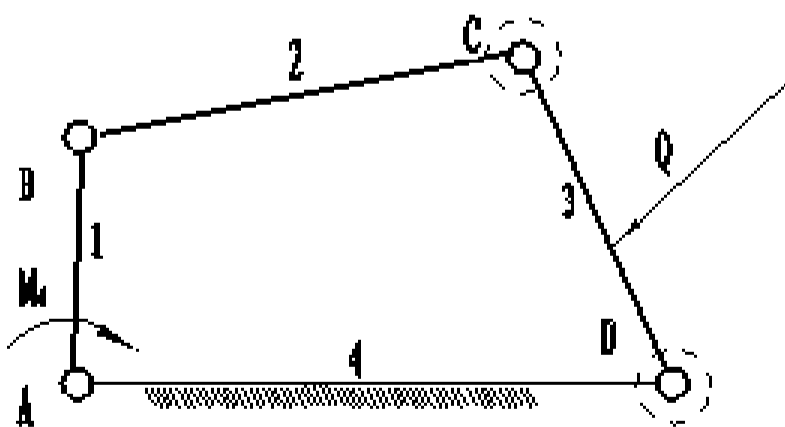


二、 图示机构中各构件的尺寸及 ω 均为已知，试按任意比例定性画其速度图，并且：

- 求图示位置时的 ω_2 和 ω_3 ；
- 分析图示位置时 α_2 的方向； (分)

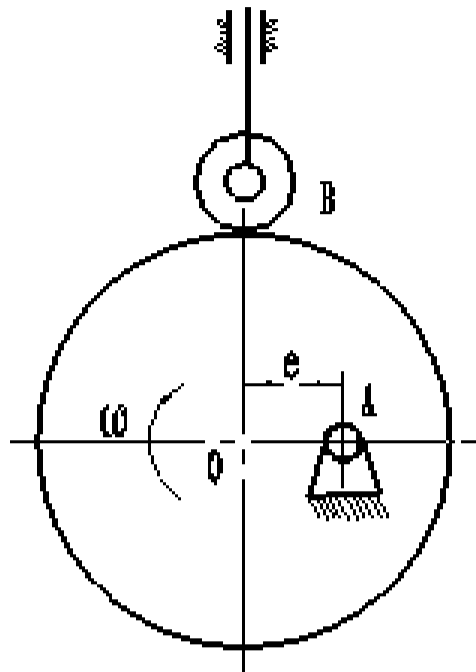


三、 图示的铰链四杆机构，已知各铰链处的摩擦圆如虚线所示，驱动力矩为 M ，试画出图示位置时带摩擦圆转动副中总反力的作用线和方向。(分)



四、 如图所示凸轮机构，要求：
画出凸轮的基圆

画出从升程开始到图示位置时推杆的位移 s ，相对应的凸轮转角 φ ，A 点的压力角 α ；（分）



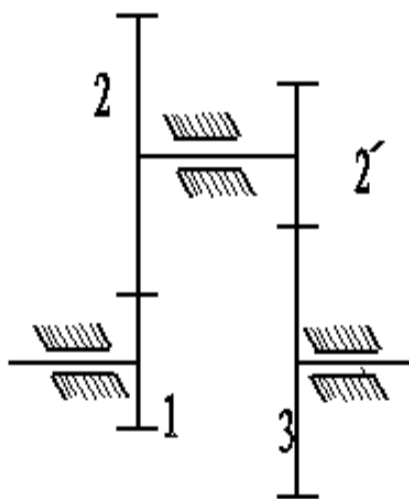
五、计算题

在图示机构中，已知各直齿圆柱齿轮模数均为 m ， $z_1=20$ ， $z_2=40$ ， $z_3=20$ ， $z_4=40$ ， $z_5=20$ ， $z_6=40$ ，要求齿轮 2、3 同轴线。试问：

齿轮 2、3 和齿轮 4、5 应选什么传动类型最好？为什么？

齿轮 2、3 改变为斜齿轮传动来凑中心距，当齿数不变，模数不变时，斜齿轮的螺旋角为多少？

若用范成法来加工齿数 z_2 的斜齿轮 2 时，是否会产生根切？（分）



七、简答题：（分）

转动副的自锁条件是什么？螺旋副的自锁条件是什么？

在曲柄摇杆机构中，当以曲柄为原动件时，机构是否一定存在急回运动，为什么？

若凸轮是以逆时针转动，采用偏置直动推杆时，推杆的导路应偏置于回转中心的哪一侧较合理？为什么？

外啮合斜齿圆柱齿轮的正确啮合条件是什么？

变位齿轮的分度圆、基圆、周节和基节大小都发生变化了吗？为什么？

压力角为 α' 的齿条（模数可为非标准值）能否与压力角为 α （标准模数）的齿轮正确啮合？为什么？

是不是周转轮系中 i_{12} 两轮的传动比？为什么？

槽轮机构运动特性系数 K 的取值范围是什么？

时间之比为_____。

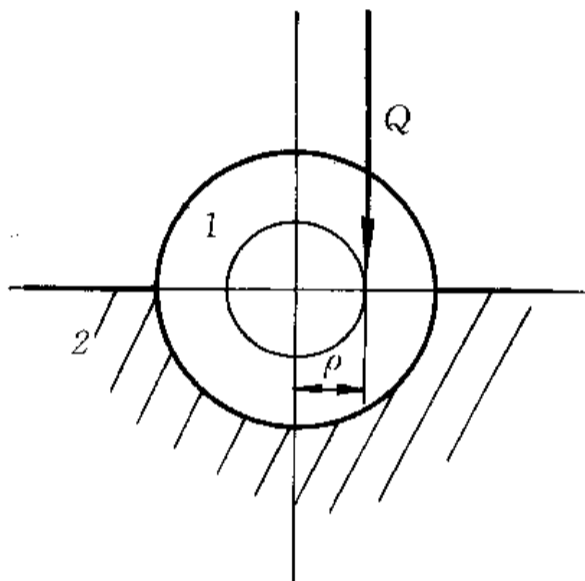
大于1; 等于1; 小于1

在机构中原动件数目_____机构自由度时, 该机构具有确定的运动。

小于; 等于; 大于。

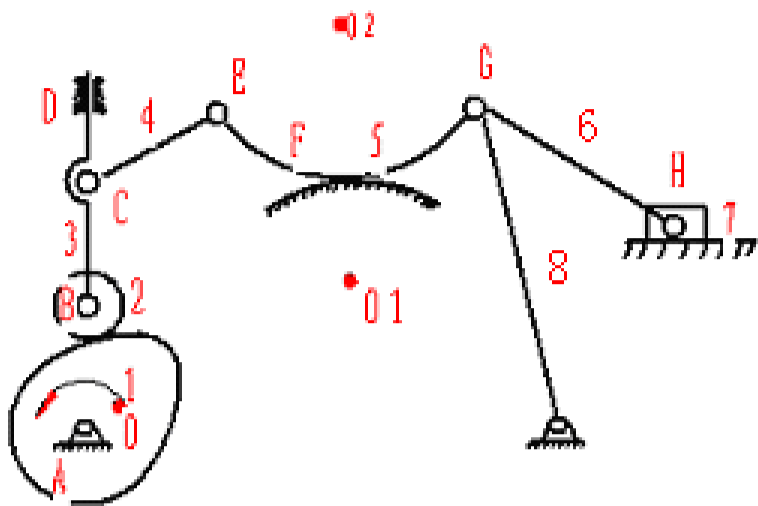
图示轴颈1与轴承2组成转动副, 细实线的圆为摩擦圆。运动着的轴颈1受着外力驱动力的作用, 则轴颈1应作_____运动。

等速; 加速; 减速。

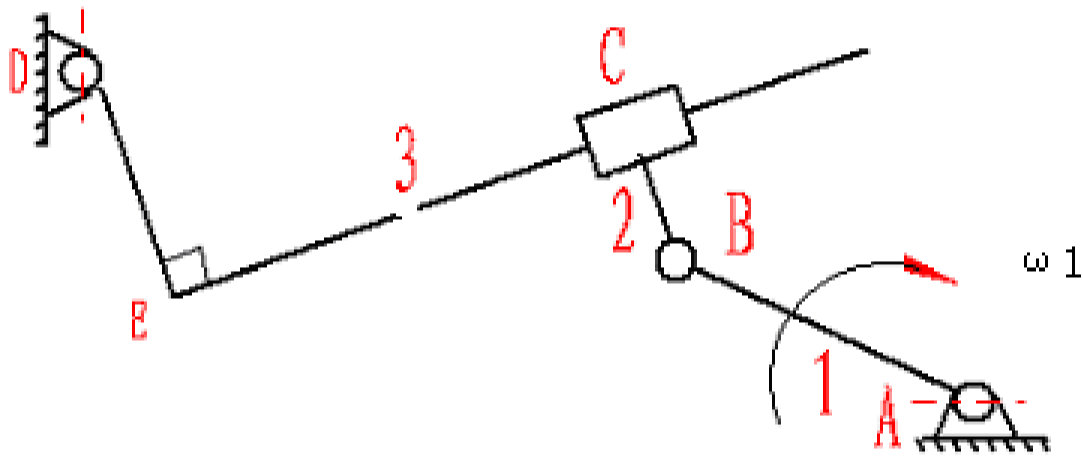


- () 当两构件的相对运动为()动, 牵连运动为()动时, 两构件的重合点之间将有哥氏加速度。哥氏加速度的大小为(), 方向为_____。
- () 一对渐开线标准直齿圆柱齿轮正确啮合的条件是_____ ; 斜齿圆柱齿轮正确啮合的条件是_____ ; 而蜗轮蜗杆正确啮合的条件是_____。

二. 试确定图示机构的级别 _____ 分



三 在图示机构中，已知各杆长、 ω 试用图解法求出图示位置构件的角速度 ω 及点速度 分



四 简答题 (分)

何为质量的动代换和静代换？

在凸轮机构已制好后，再改变滚子大小会产生何种影响？偏距大小和偏置方向对凸轮机构的压力角有何影响？

一对标准齿轮的实际中心距略大于标准中心距时其传动比有无变化 仍能继续正确啮合吗 其顶隙、齿侧间隙和重合度有何变化？

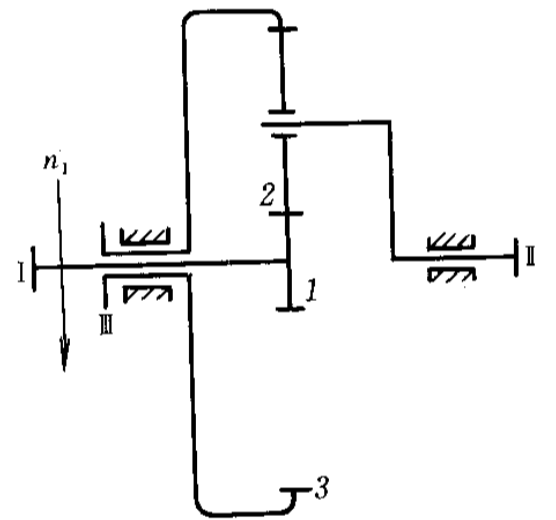
何谓行程速比系数？

五 计算题 共 分

一 已知一对直齿圆柱标准齿轮传动， $d = \text{mm}$ ， $\alpha = \text{°}$ ， $r_1 = \text{mm}$ ， $r_2 = \text{mm}$ ， $r_1' = \text{mm}$ ， $r_2' = \text{mm}$ ， O_1 、 O_2 分别为两轮的
中心，主动轮1 逆时针方向转动，试按 $1 : 1$ 比例作图，

- 并在图上标出： 分
- 两轮的顶圆 、 及基圆 、 ；
- (2) 理论啮合线 与实际啮合线 ；
- (3) 啮合角 α ；
- (4) 求出基圆齿距 ，并按图中所量取的 计算该对齿轮传动的重合度 ϵ 。（ 分）

- 二 在图示的轮系中，已知齿轮 I 的转速 = r/min，转向如图所示，而且 = ， = $n_3 = -100$ r/min，求：1)
- 2) $n_H = ?$ (分)



机械平衡研究的内容是_____

驱动力与阻力间的平衡

各构件作用力间的平衡

惯性力系的平衡

输入功率与输出功率间的平衡

槽数 = 的外啮合槽轮机构，主动销数最多可取_____。

为保证一对渐开线齿轮连续传动，应使实际啮合线长度_____基圆齿距。

大于等于；

小于等于；

小于。

一对外啮合斜齿圆柱齿轮的正确啮合条件是_____。

$\alpha \quad \alpha$

, $\alpha \quad \alpha$, $\beta \quad \beta$, $\alpha \quad \alpha$, $\beta \quad \beta$ 。

增加斜齿轮传动的螺旋角, 将引起_____。

重合度减小, 轴向力增加; 重合度减小, 轴向力减小;

重合度增加, 轴向力减小; 重合度增加, 轴向力增加。

一对渐开线齿轮啮合传动时, 两齿廓间_____。

保持纯滚动; 各处均有相对滑动; 除节点外各处均

有相对滑动。

凸轮机构中从动件作等加速等减速运动时将产生_____冲击。

刚性; 柔性; 无刚性也无柔性

在曲柄摇杆机构中, 当摇杆为主动件, 且_____处于共线位置时
机构处于死点位置。

曲柄与机架; 曲柄与连杆; 连杆与摇杆。

在由若干机器串联构成的机组中, 若这些机器的单机效率均不相同, 其中最高效率

和最低效率分别为 η_1 和 η_n , 则机组的总效率 η 必有如下关

系: _____。

$$\eta < \eta_1 \qquad \eta > \eta_n \qquad \eta_1 \leq \eta \leq \eta_n$$

连杆机构行程速比系数是指从动杆反、正行程_____。

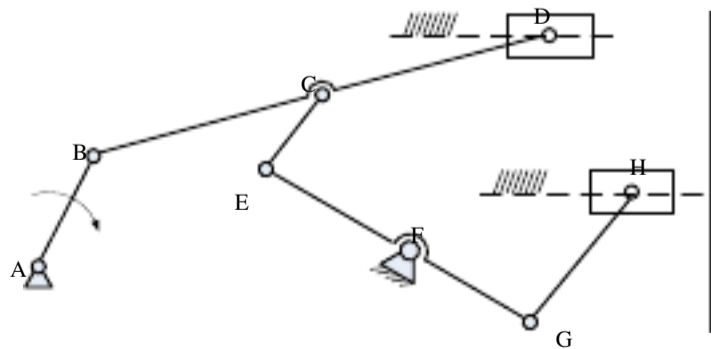
瞬时速度的比值; 最大速度的比值; 平均速度的

比值。

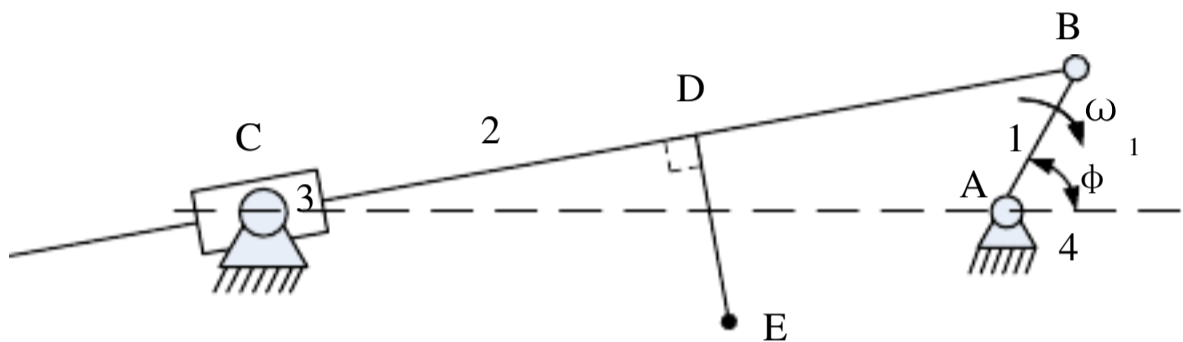
二. 计算图示机构的自由度, 并分析组成此机构的基本杆组。由又如在该机构

中改选 为原动件 试问组成此机构的基本杆组是否与前有所

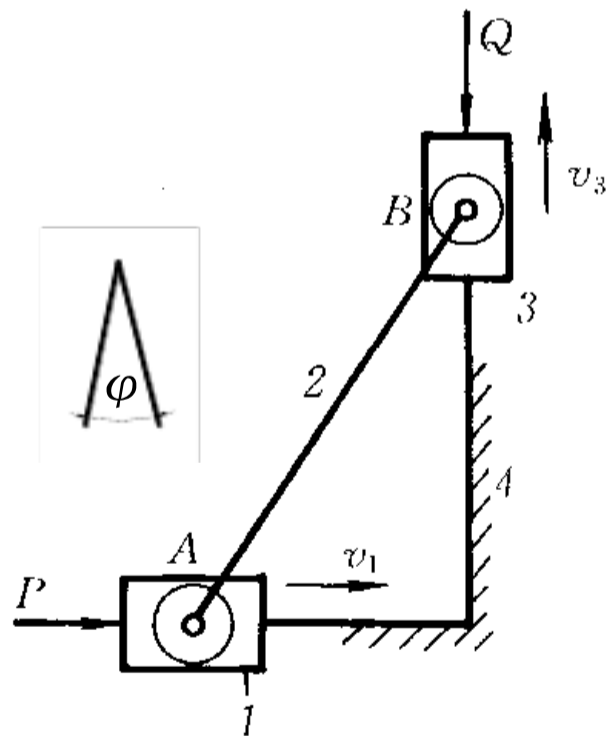
不同 为什么 (分)



- 三. 图示机构中 已知各杆长度及曲柄角速度 ω 试用图解法求机构在图示位置时 点的速度 绘出速度多边形 比例尺任选

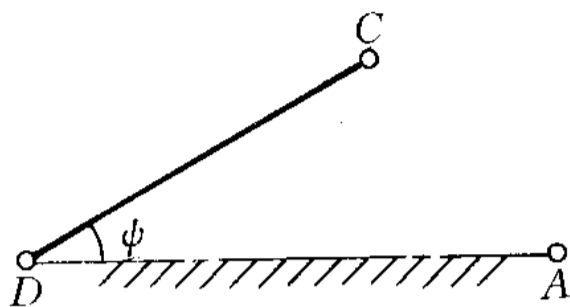


- 四. 在图示双滑块机构中，转动副 与 处的细线小圆表示摩擦圆，机架 与滑块间的摩擦系数为 μ ，摩擦角大小如图所示，在滑块 上加力驱动滑块向上运动。试在图上画出构件 所受作用力的作用线和构件 给构件 的作用力的作用线。（分）

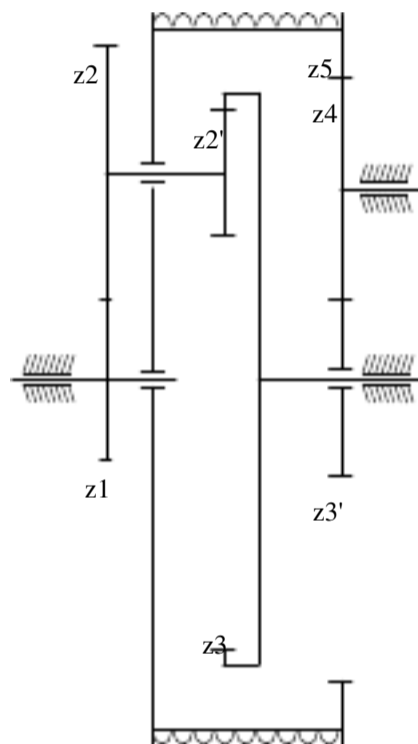


- 五. 试设计一铰链四杆机构，已知摇杆长 $l_3 =$ ，机架长 $l_1 =$ ，行程速比系数 $K =$ ，摇杆的一个极限位置与

机架的夹角 $\Psi = \quad^\circ$ ，求曲柄长 \quad 和连杆长 \quad 。（要求重新按比例画图）（分）



七 在图示轮系中，设已知各轮齿数 试求传动比 \quad 。（分）



齿轮的渐开线形状取决于它的 \quad 直径。

齿顶圆； \quad 分度圆； \quad 基圆； \quad 齿根圆。

只有一个柱销的外槽轮机构 槽轮运动的时间和停歇的时间之比 \quad 。

\quad 大于； \quad 等于； \quad 小于

为保证一对渐开线齿轮连续传动，应使实际啮合线长度 \quad 基圆齿距。

大于等于； 小于等于； 小于。
当凸轮基圆半径相同时，采用适当的偏置式从动件可以_____
凸轮机构推程的压力角。

减小； 增加； 保持原来
齿轮经过正变位修正后，其分度圆同未修正时相比，是_____。

增大； 减少； 相同。
蜗杆传动中心距计算公式为_____。
))))

直动平底从动件盘形凸轮机构的压力角_____。

) 永远等于 0° ；) 等于常数；) 随凸轮转角而
变化。

二 判断题 (分)

选择凸轮机构的滚子半径 时要考虑凸轮理论廓线曲率半径 ρ 。()

双摇杆机构是平面连杆机构的一种。()

凸轮机构从动件不能实现间歇运动。()

III级机构中不存在II级杆组。()

机构处于死点时传动角为 0° 。()

斜齿轮传动的轴面重合度计算公式为 $\epsilon_\beta = \frac{\beta}{\pi}$ 。()

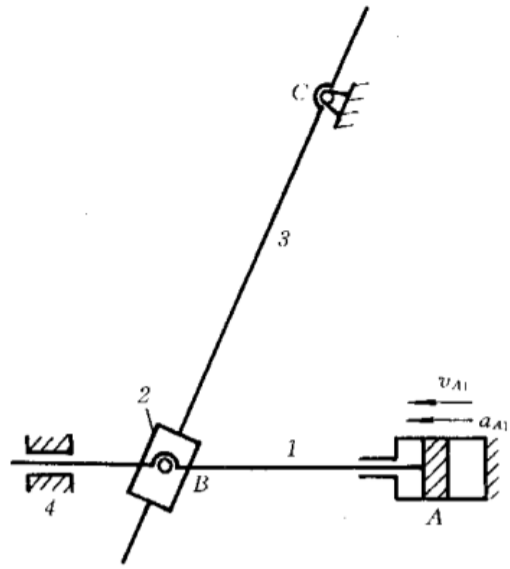
行星轮系的传动效率与轮系传动比无关。()

圆锥齿轮的当量齿数为 δ (δ 为分度圆锥角)。()

采用变位齿轮的目的只是为了避免根切。()

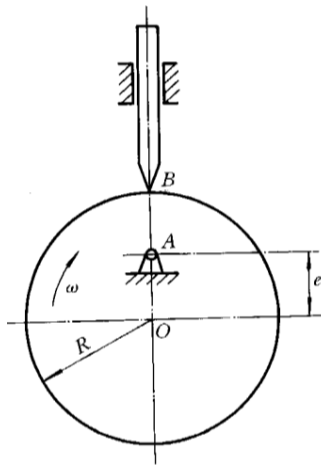
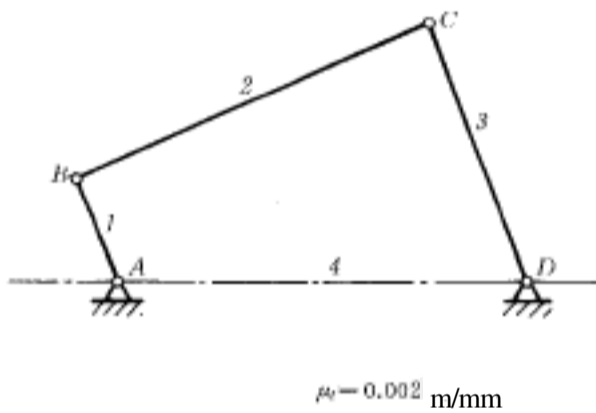
机构具有确定运动的条件是 机构自由度等于 ()

三. 图示机构已知各杆长度, $v = \text{m/s}$ 。试用相对运动图解法求构件 的角速度 ω 。(要求: 写出矢量方程式, 绘出速度多边形, (分)



四 在铰链四杆机构中，已知 $l_1 = \dots$ ， $l_2 = \dots$ ， $l_3 = \dots$ ， $l_4 = \dots$ ，构件 1 为原动件。 分

- () 用作图法求出最小传动角 γ ；
- () 当固定构件 4 时，将获得何种机构？



五 图示偏心圆盘凸轮机构，圆盘半径 R ，偏心距 e ，凸轮顺时针方向转过 θ 时。

试问：

- () 在该位置时，凸轮机构的压力角为多大？
- () 在该位置时，从动件的位移为多大？该凸轮机构从动件的行程 s 等于多少？

六 齿轮计算 已知一对外啮合渐开线直齿（正常齿制）圆柱标准齿轮传动，已知 $d_1 = \dots$ ， $d_2 = \dots$ ， $\alpha = 20^\circ$ ，

试求

- () 实际啮合线段 \overline{MN} 按比例作图，并标出必要的参数和符号 (分)

回答下列问题 把不对的划去 :当中心距加大 Δ 时

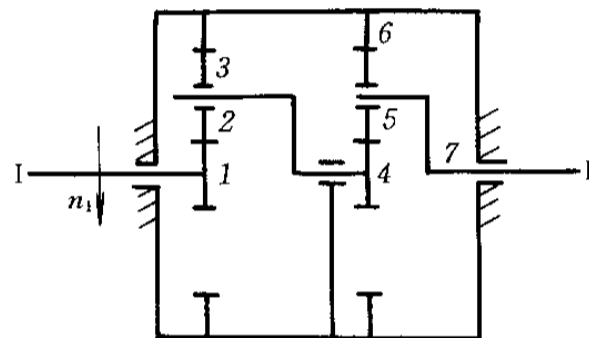
节圆半径 变大, 变小, 不变 ; (分)

分度圆半径 变大, 变小, 不变 。 (分)

啮合角 α 变大, 变小, 不变 。 (分)

能否用标准斜齿圆柱齿轮传动来实现 能, 不 能 。 (分)

七 在图示轮系中, 齿轮均是正确安装的标准齿轮 , 轮 的转动方向如图示 已知各轮齿数为 、 、 、 、 、 、 试求传动比 $i_{I II}$ 。 (分)



一 选择题 (共 分)

计算机构自由度时 若计入虚约束, 则机构自由度就会_____。

增多; 减少; 不变。

. 机械中常需从动件作间歇运动, 下列机构中不能实现该功能的是_____。

棘轮机构 盘形凸轮机构 槽轮机构 () 双曲柄机构

在机构中原动件数目_____机构自由度(机构自由度大于)时, 该机构具有确定的运动。

() 小于 () 等于 () 大于

渐开线齿轮实现连续传动时 其重合度

() ϵ () ϵ () ϵ () ϵ

在曲柄摇杆机构中, 当摇杆为主动件, 且_____处于共线位置时 机构处于死点位置。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/515102231113011124>