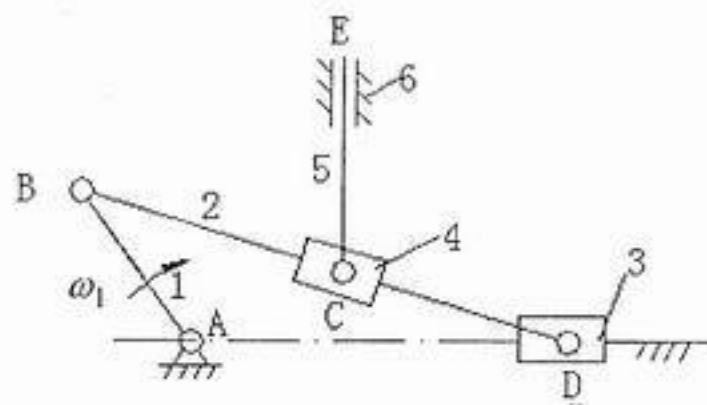


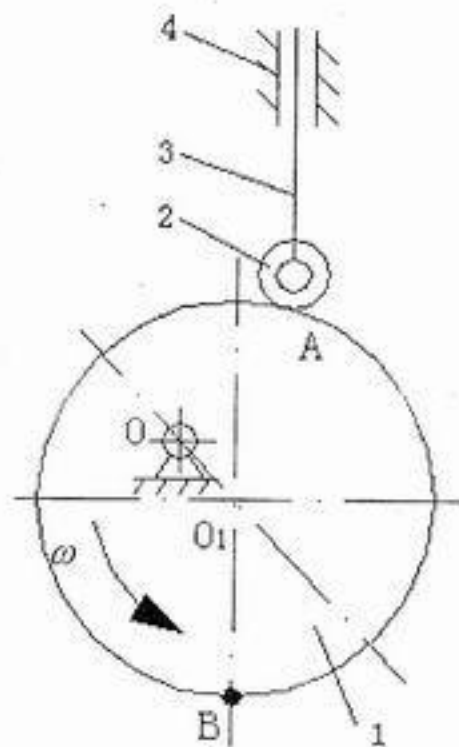
三. [20 分]图示机构各构件尺寸已知, 原动件 1 角速度 ω_1 为常数, 方向如图。试用矢量方程图解法作出该机构在图示位置时的速度多边形和加速度多边形。(注: 要求列出矢量方程, 不要求严格按比例作图, 但须保证各矢量方向正确)



四. [20 分]图示凸轮机构, 已知各构件尺寸, 凸轮为一偏心圆盘, 圆心在 O_1 点, 回转中心为 O 点, 凸轮匀速转动, 角速度 ω 方向如图。

(注: 以下各小题均用图解法)

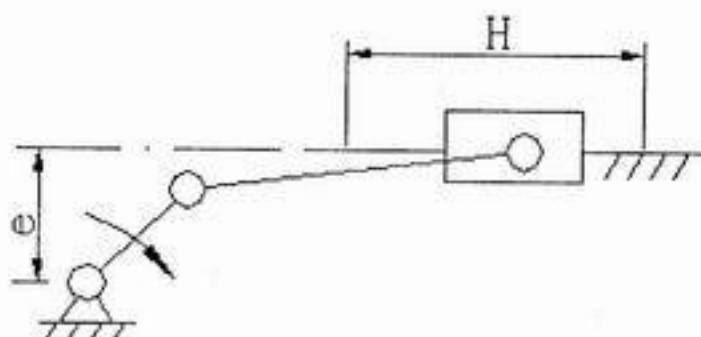
- 1、画出该凸轮机构的基圆 r_0 和理论轮廓曲线;
- 2、标出推杆行程 h 和图示位置时推杆的位移 s ;
- 3、标出图示位置时接触点 A 的压力角 α_A 以及凸轮上 B 点的压力角 α_B ;
- 4、标出图示位置时瞬心 p_{13} 的位置。



五. [20 分] 一曲柄滑块机构示意如图。要求滑块的冲程 $H = 40\text{mm}$ ，偏距 $e = 10\text{mm}$ ，行程速比系数 $K = 1.4$ 。

(注：以下各小题均用图解法求解，要求取尺寸比例 $\mu_l = 1\text{mm/mm}$)

- 1、设计该机构，确定其曲柄和连杆的长度；
- 2、在你设计的机构上作出最大压力角 α_{\max} 时的位置图，并问此时 $\gamma_{\min} = ?$



六. [22 分] 一对外啮合标准直齿轮传动，已知 $z_1 = 20, i = 2.5, m = 3\text{mm}, \alpha = 20^\circ$ ， $h_a^* = 1$ 。试计算：

- 1、当按标准中心距安装时，该传动的重合度 ε_α 及实际啮合线 B_1B_2 的长度，并绘出单齿和双齿啮合区（注：要求按尺寸比例 $\mu_l = 0.5\text{mm/mm}$ 绘制）；
- 2、若将中心距加大到刚好能连续传动，试求此种情况下传动的啮合角 α' ，中心距 a' ，两轮节圆直径 d'_1, d'_2 ；



七. [20 分] 图示轮系，已知 $z_1 = 17, z_2 = 20, z_3 = 85, z_4 = 18, z_5 = 24, z_6 = 21$ ， $z_7 = 63$ 。计算：

本试题共 4 页，本页为第 3 页

1、当 $n_1 = -n_4$ 时, $i_{16} = ?$

2、当 $n_1 = 1001r/min, n_4 = 1000r/min$ 时, $n_p = ?$

