

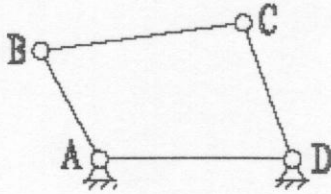
考试科目:机械设计

所有试题答案写在答题纸上, 答案写在试卷上无效, 可使用计算器

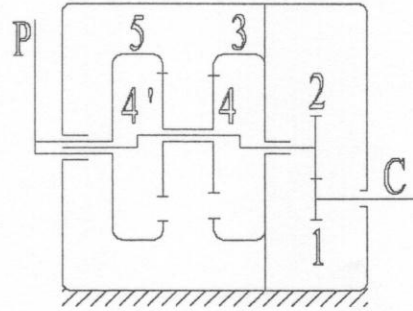
一、计算题 (每小题 20 分, 共 60 分)

1. 题一 1 图所示为铰链四杆机构, 已知: $l_{BC}=50\text{mm}$, $l_{CD}=35\text{mm}$, $l_{AD}=30\text{mm}$, AD 为机架。(20 分)

- (1) 若此机构为曲柄摇杆机构, 且 AB 为曲柄, 求 l_{AB} 的最大值;
- (2) 若此机构为双曲柄机构, 求 l_{AB} 的范围;
- (3) 若此机构为双摇杆机构, 求 l_{AB} 的范围。



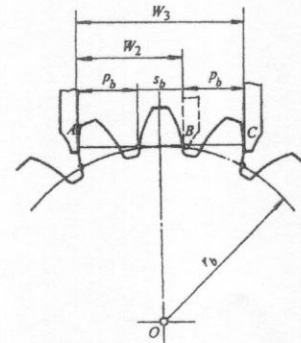
题一 1 图



题一 2 图

2. 在题一 2 图所示的脚踏车里程表机构中, C 为车轮轴, 各轮齿数为 $Z_1=17$, $Z_3=23$, $Z_4=19$, $Z_4'=20$, $Z_5=24$ 。设轮胎受压变形后使 28 英寸的车轮的有效直径为 0.7m, 当车行 1km 时, 表上的指针 P 刚好回转一周, 求齿轮 2 的齿数 Z_2 。(20 分)

3. 题一 3 图所示有一渐开线直齿圆柱齿轮, 用卡尺侧量其三个齿和两个齿的公法线长度为 $W_3=61.83$ 和 $W_2=37.55$, 齿顶圆直径 $d_a=208\text{mm}$, 齿根圆直径 $d_f=172\text{mm}$, 数得齿数: $Z=24$ 。要求确定该齿轮的模数 m 、压力角 α 、齿顶高系数 h_a^* 和径向间隙系数 c^* 。(标准模数: 6、(7)、8、(9)、10 等, 标准压力角: 15° , 20° , 25°)。(20 分)



题一 3 图

二、作图分析题 (共 66 分)

1. 题二 1 图所示凸轮为偏心圆盘, 圆心为 O , 半径 $R=30\text{mm}$, 偏心距 $l_{OA}=10\text{mm}$, 滚子 $r_f=10\text{mm}$, 偏距 $e=10\text{mm}$, 试求 (按比例绘图标出): (20 分)

- 1) 推杆的行程 h 和凸轮的基圆半径 r_b ;
- 2) 推程运动角 δ_o 、远休止角 δ_{o1} , 回程运动角 δ_o' 和近休止角 δ_{o2} ;
- 3) 最大压力角 α_{max} 的数值及发生的位置;
- 4) 从 B 点接触到 C 点接触凸轮所转过的角度 δ 和推杆的位移 s 。

考试科目: 机械设计

第 1 页 共 2 页