



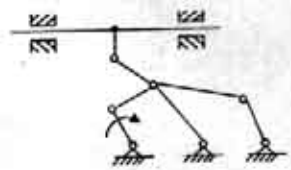
中国科学院—中国科学技术大学

2004年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

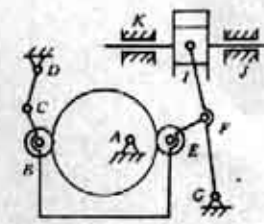
试题名称： 机械设计

说明：共七大题，满分150分。所有试题，请在答题纸上解答。

一、试分别计算下列平面运动链的自由度。（图中标有箭头的构件为原动件。解题时若遇有复合铰链、局部自由度或虚约束，应明确指出。）图(b)中原动件为圆形的偏心轮，分别判断平面运动链能否成为机构。若平面运动链能够成为机构，请对其进行结构分析，分析杆组的级别。（两小题，每小题10分，共20分）

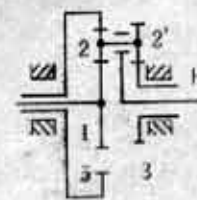


题一图(a)



题一图(b)

二、轮系如图所示。已知各轮齿数为： $Z_1=Z_2=25$ ， $Z_2'=20$ ， $Z_3=30$ ， $Z_5=75$ ，齿轮3、5的转速均为150r/min，齿轮3、5的转向相反。试求此轮系的传动比 i_{1H} 。（15分）



三、在图示曲柄滑块机构中，曲柄长度为16mm，连杆长度为49mm，偏距为12mm，曲柄为原动件。

求：1. 请判断该机构是否存在急回运动，若存在急回运动，求出极位夹角和行程速度变化系数；

2. 请问该机构的最大压力角为多少，此时曲柄处于什么位置；

3. 请问该机构中从动件的行程是多少。（共20分）

