

哈爾濱工業大學

机械原理 A 大作业

大作业一： 连杆机构运动分析

学生姓名： 李明谦

学 号： 8200880133

指导教师： 丁刚

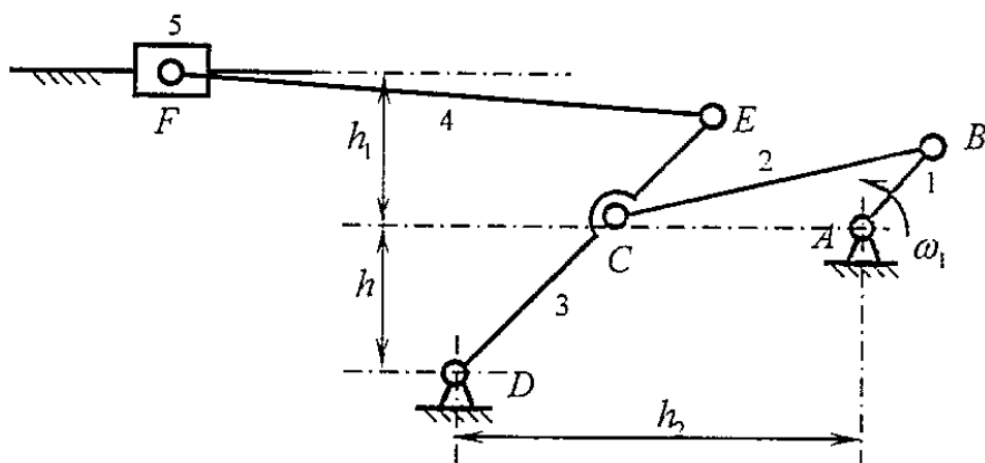
完成时间： 2022. 4. 30

机电工程学院机械设计系制

二〇二二年四月

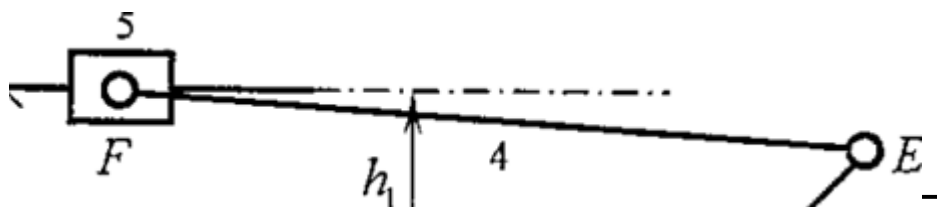
一、题目：

(9)在图 1-9 所示的机构中, 已知 $l_{AB} = 60\text{mm}$, $l_{BC} = 180\text{mm}$, $l_{DE} = 200\text{mm}$, $l_{CD} = 120\text{mm}$, $l_{EF} = 300\text{mm}$, $h = 80\text{mm}$, $h_1 = 85\text{mm}$, $h_2 = 225\text{mm}$, 构件 1 以等角速度 $\omega_1 = 100\text{rad/s}$ 转动。求在一个运动循环中, 滑块 5 的位移、速度和加速度曲线。

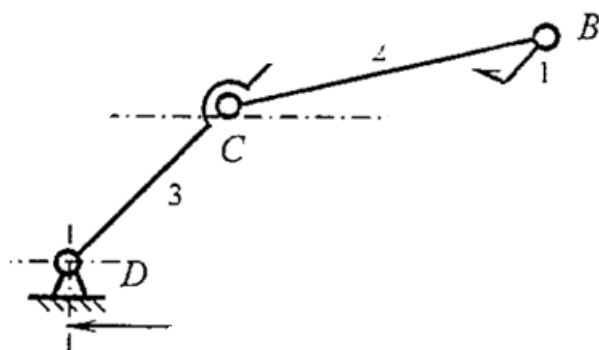


二、组成机构的基本杆组：

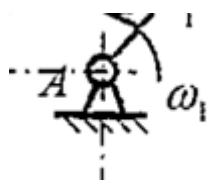
1、RRP：



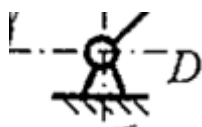
2、RRR：



3、I 级杆组：



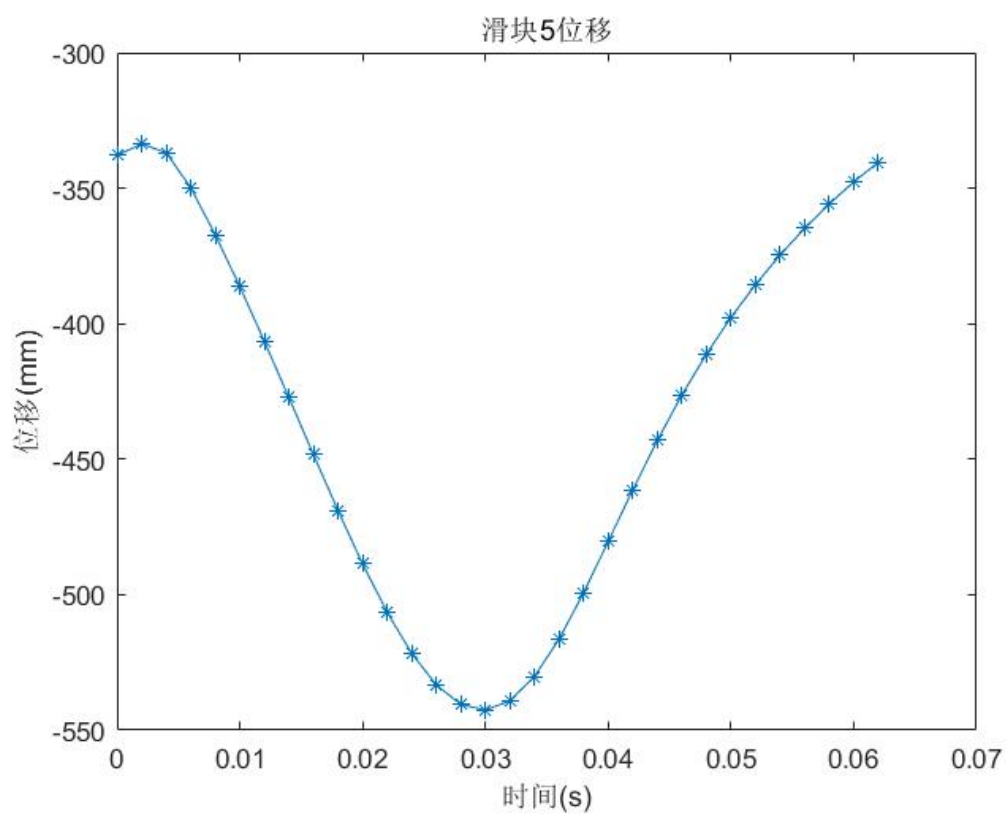
4、机架：



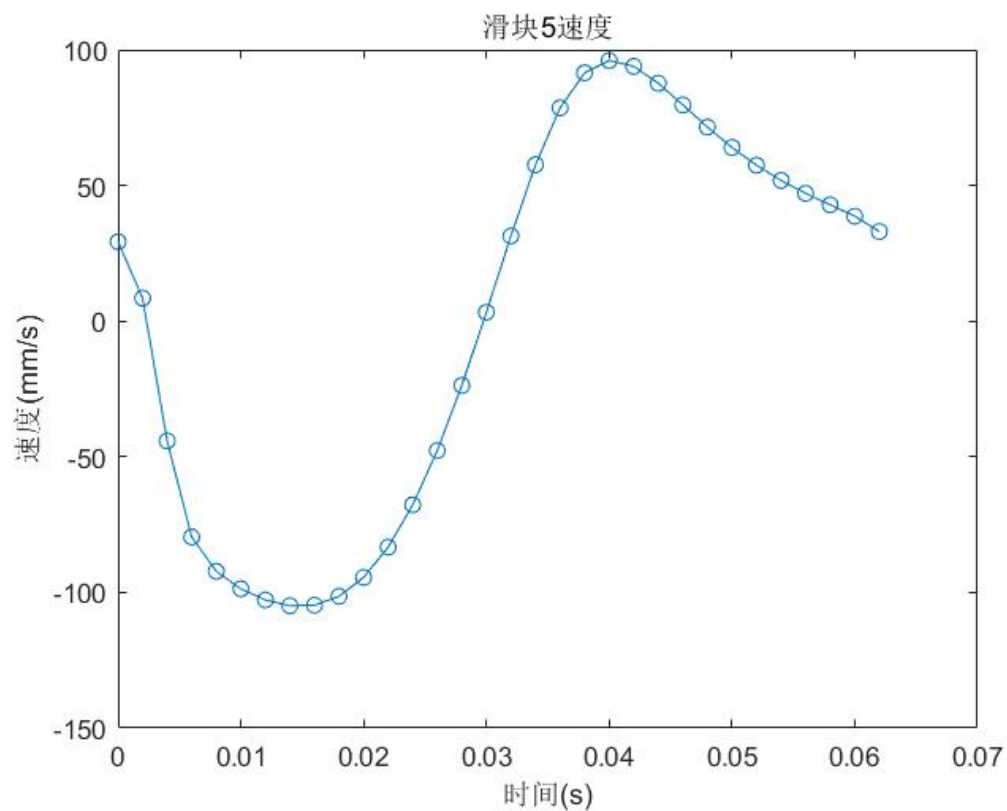
三、坐标系建立：以 A 点为坐标原点，向右为 x 轴正方向，向上为 y 轴正方向。

四、计算结果：

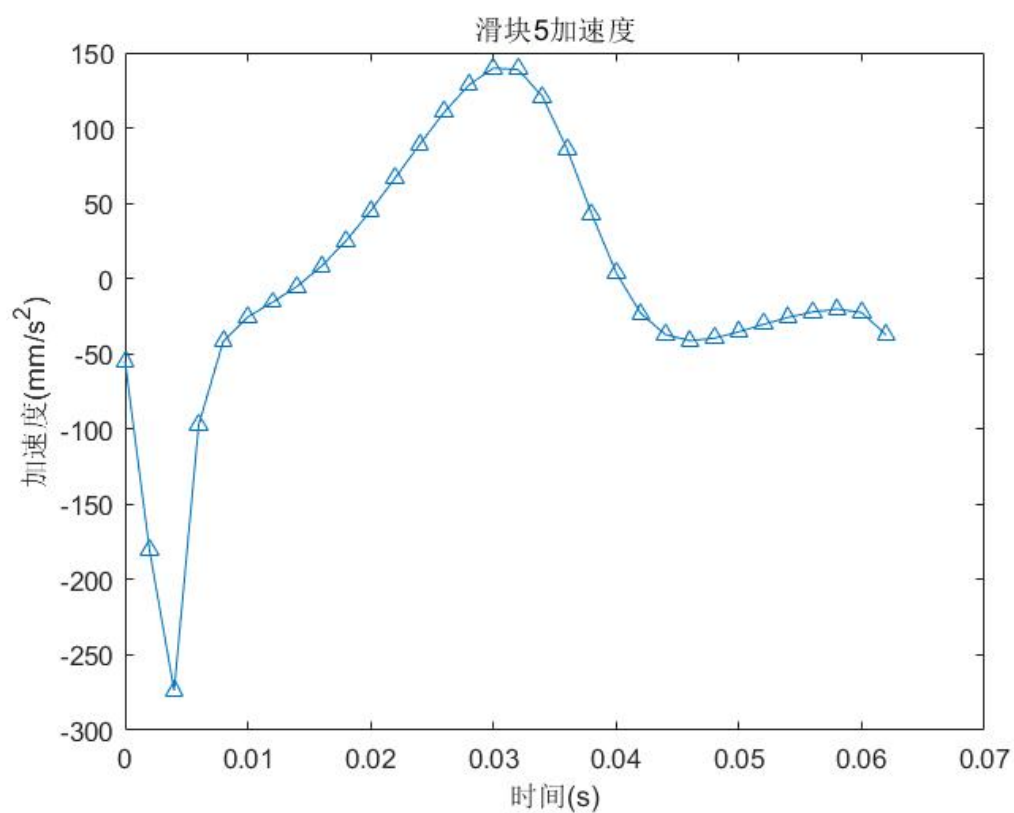
位移图像：



速度图像：



加速度图像：



六、计算结果分析：

滑块 5 在一个周期内做往复运动，其速度时间图像与正弦图像类似，加速度随时间变化的图像起伏较大，切无明显规律。