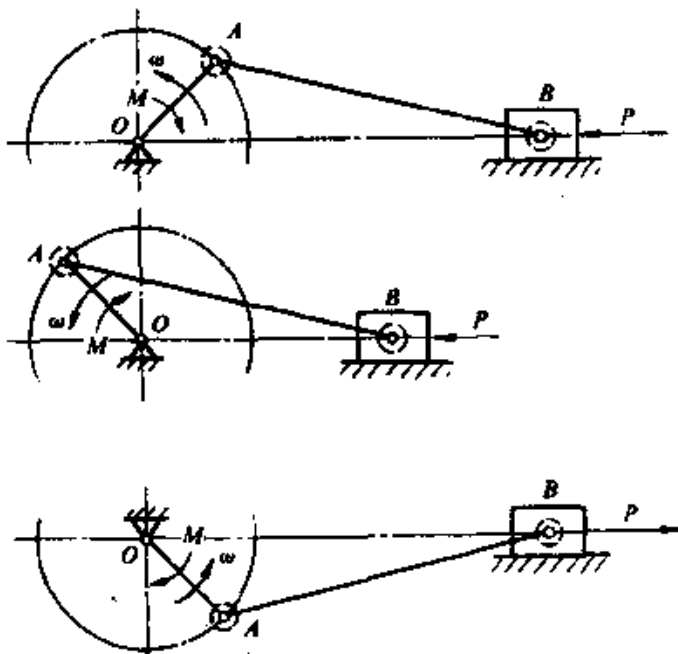


机械原理习题活页

摩擦与效率分析 专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

1. 如图所示为一曲柄滑块机构的三个不同位置， P 为作用于滑块上的驱动力，转动副 A 及 B 上所画虚线小圆为摩擦圆，试在图上画出在此三个位置时作用在连杆 AB 上的力的真实方向（连杆本身的重量及惯性力均略而不计）。

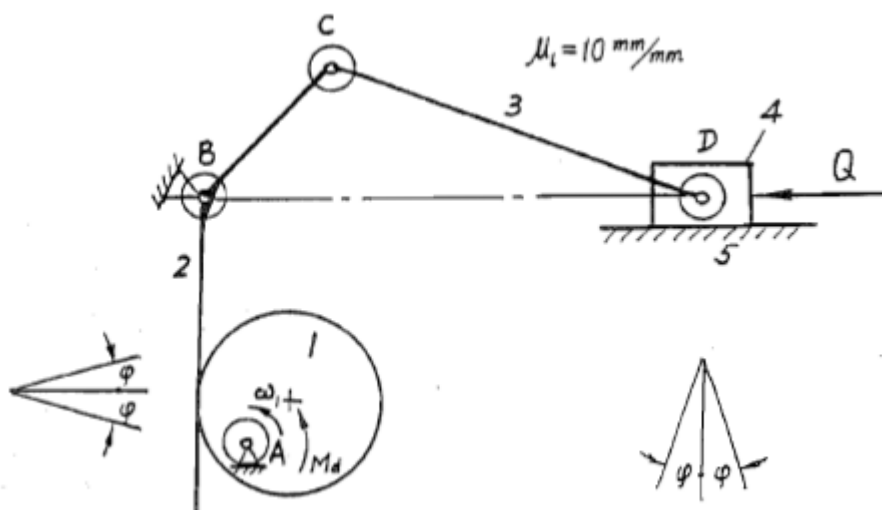


机械原理习题活页

摩擦与效率分析 专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

2. 图示为凸轮连杆机构运动简图，比例尺 $\mu_l=10\text{mm/mm}$ ，凸轮一为主动件，滑块 4 上作用有生产阻力 $Q=500$ 转动副 A,B,C,D 处的大圆为摩擦圆，移动副的摩擦角 φ 画于图上。试作：

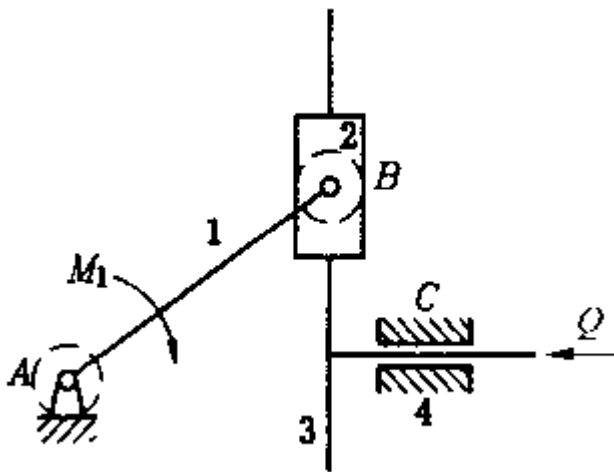
- (1) 在图上画出各运动副的全反力（包括作用线与方向，并标注字符）；
- (2) 画出力多边形（取比例尺 $\mu_p=10\text{N/mm}$ ）；
- (3) 计算所需驱动力矩 M_d 之值。



机械原理习题活页

摩擦与效率分析 专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

3. 已知各构件的尺寸，机构的位置，各运动副中的摩擦系数 f 及摩擦圆半径 ρ ，如图所示 M_1 为驱动力矩， Q 为阻力。在图上画出各运动副反力的方向 and 作用线。



机械原理习题活页

摩擦与效率分析

专业—— 班级 —— 学号 —— 姓名 ——

4. 在图示的斜面机构中，已知 $\alpha = 60^\circ$ ，各接触面的摩擦系数 $f=0.15$ ，当 $Q=100\text{N}$ 时，试求（1）滑块 1 等速上升时，试求（1）滑块 1 等速上升时，水平力 P 需多大？（2）滑块 1 等速下降时， P 需多大？（3）在 Q 作用下，滑块 1 在反行程自锁时的 α 角为多大？

