

浙 江 大 学

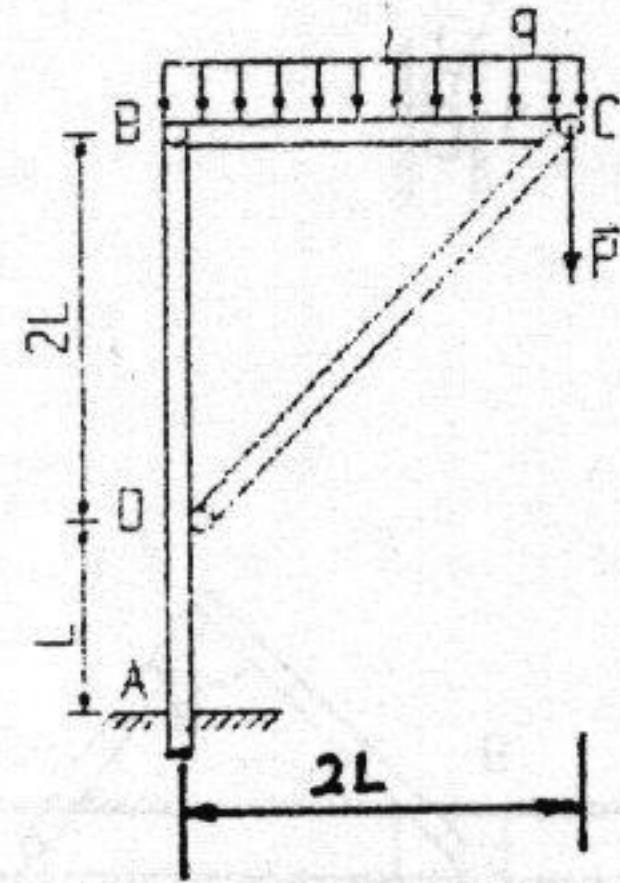
二〇〇四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 理论力学 (乙) 编号 447

注意: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷或草稿纸上均无效。

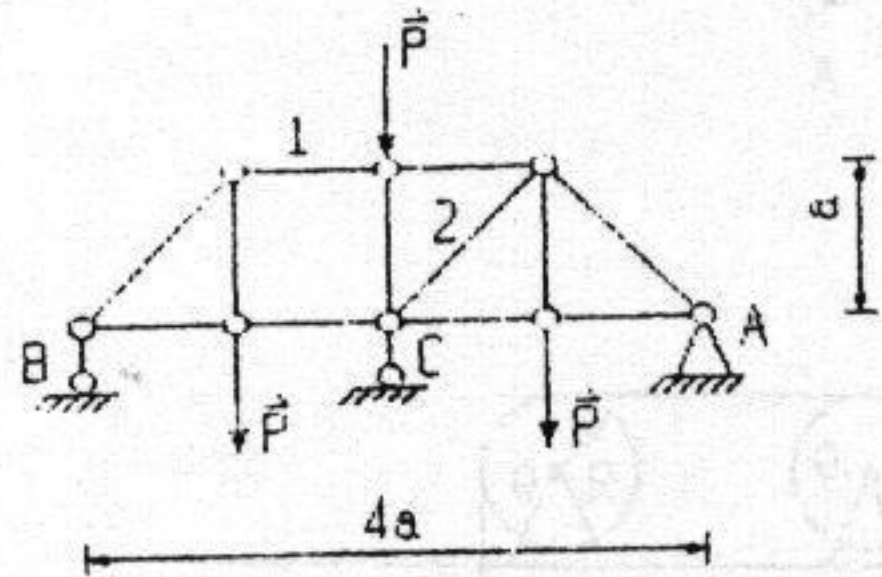
一、(20分)

已知构架如图所示, 各杆自重不计,
 $q = 200 \text{ N/m}$, $P = 200 \text{ N}$, $L = 1 \text{ m}$ 。
 求固定端A的约束反力及CD杆的内力。



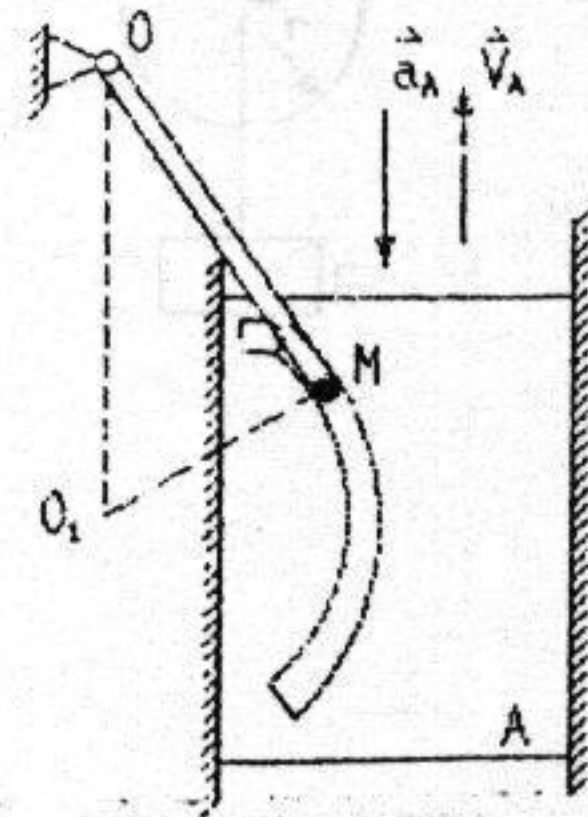
二、(25分)

平面桁架, 受三力作用, 尺寸如图。
 若 $P_1 = P_2 = P_3 = P$ 。试求 1、2 杆的内力。



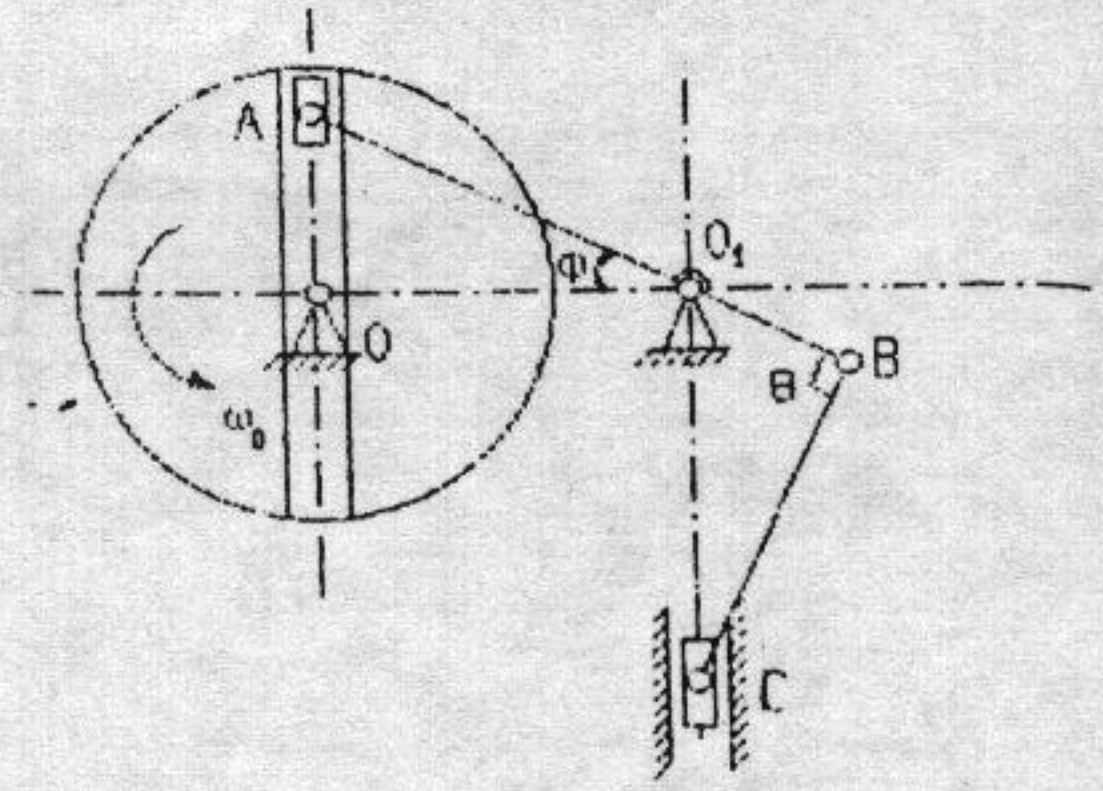
三、(25分)

带圆形槽的滑块A沿铅直轨道运动, 通过销钉M带动OM转动。在图示瞬时,
 $v_A = 0.5 \text{ m/s}$, $a_A = 2 \text{ m/s}^2$, 方向如图。已知: $O_1 M = r = 10 \text{ cm}$, $OM = 2r$, $O_1 M \perp OM$ 。试求此时OM的角速度和角加速度。



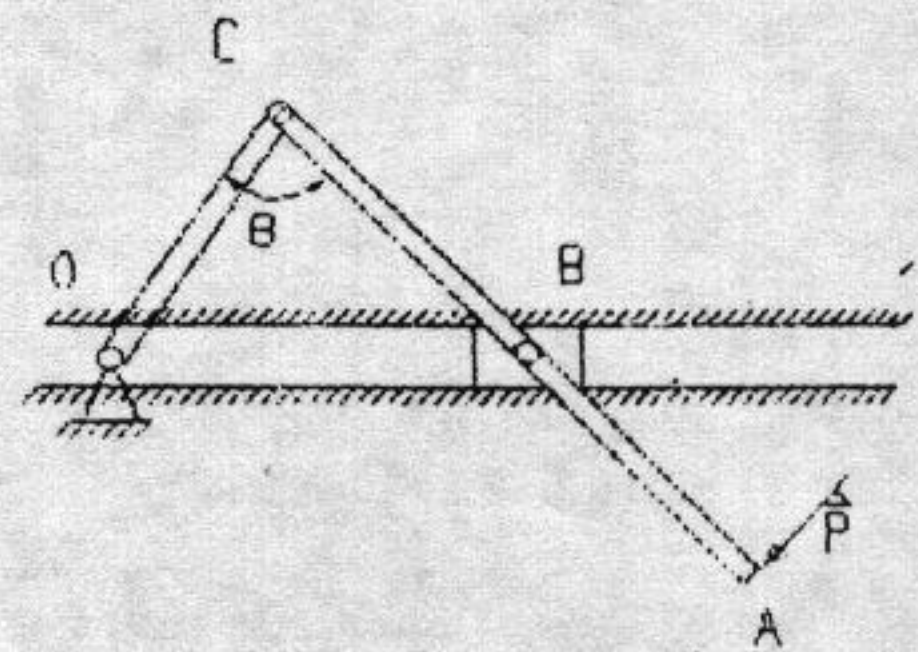
四、(25分)

机构如图，设长 $O_1A = 2O_1B = 2L$ ；当 $\phi = 30^\circ$ 、 $\theta = 90^\circ$ 时，轮子 O 的角速度为 $\omega_0 = 2 \text{ rad/s}$ 。试求该瞬时 ω_{AB} 及 v_C 。



五、(25分)

均质杆 AC 质量为 m ，长为 $2L$ 。开始时， $\theta = 180^\circ$ ，杆 AC 静止。设在 A 端作用一大小不变且始终垂直于杆的力 P ，试求 B 点到达 O 点时（即 $\theta = 0^\circ$ 时）杆的角速度。杆 OC 和滑块 B 的质量不计，摩擦也不计， $AB = BC = L = OC$ 。



六、(30分)

在图示机构中，匀质轮 O_1 重 Q_1 、半径为 R ，匀质轮 D 重 Q_2 、半径为 r ，轮 O 的质量不计，半径亦为 R ，物 E 重为 P 。绳与轮间无相对滑动。试求：(1) 常力偶矩应满足什么条件，才能使重物 E 从静止开始上升；(2) 若 $M = M_0$ ，物 E 的加速度；

(3) 若 $M = M_0$ ，支座 O_1 的反力及支座 B 的水平反力。

