

第 4 页
= 15, $Z_2 = 32$

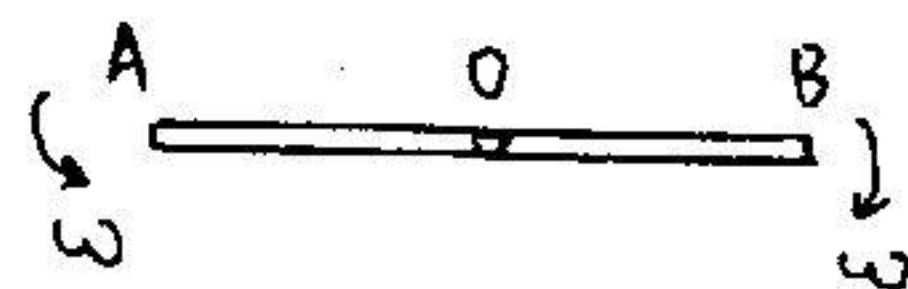
华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题 (试题附在考卷内交回)

号码及名称: 理论力学 (458)

第 1 页共 3 页

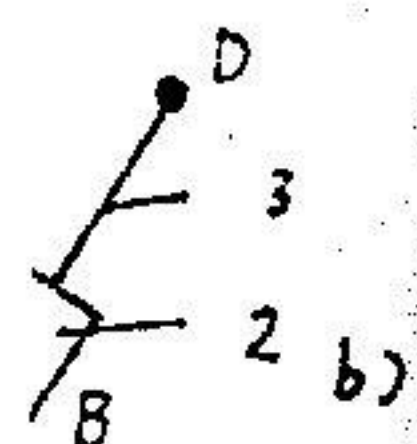
(除一、四外, 每题 20 分)

相同的两均质杆 AO 和 OB 用铰链
连接于固定点, 并可在水平面内绕 O 点
转动. 某时刻 A, O, B 位于同一直线上, 二
杆以同样大小的角速度 ω 转动, 求此
时的杆所成系统质心的速度. ($AO = OB = l$) (5 分)

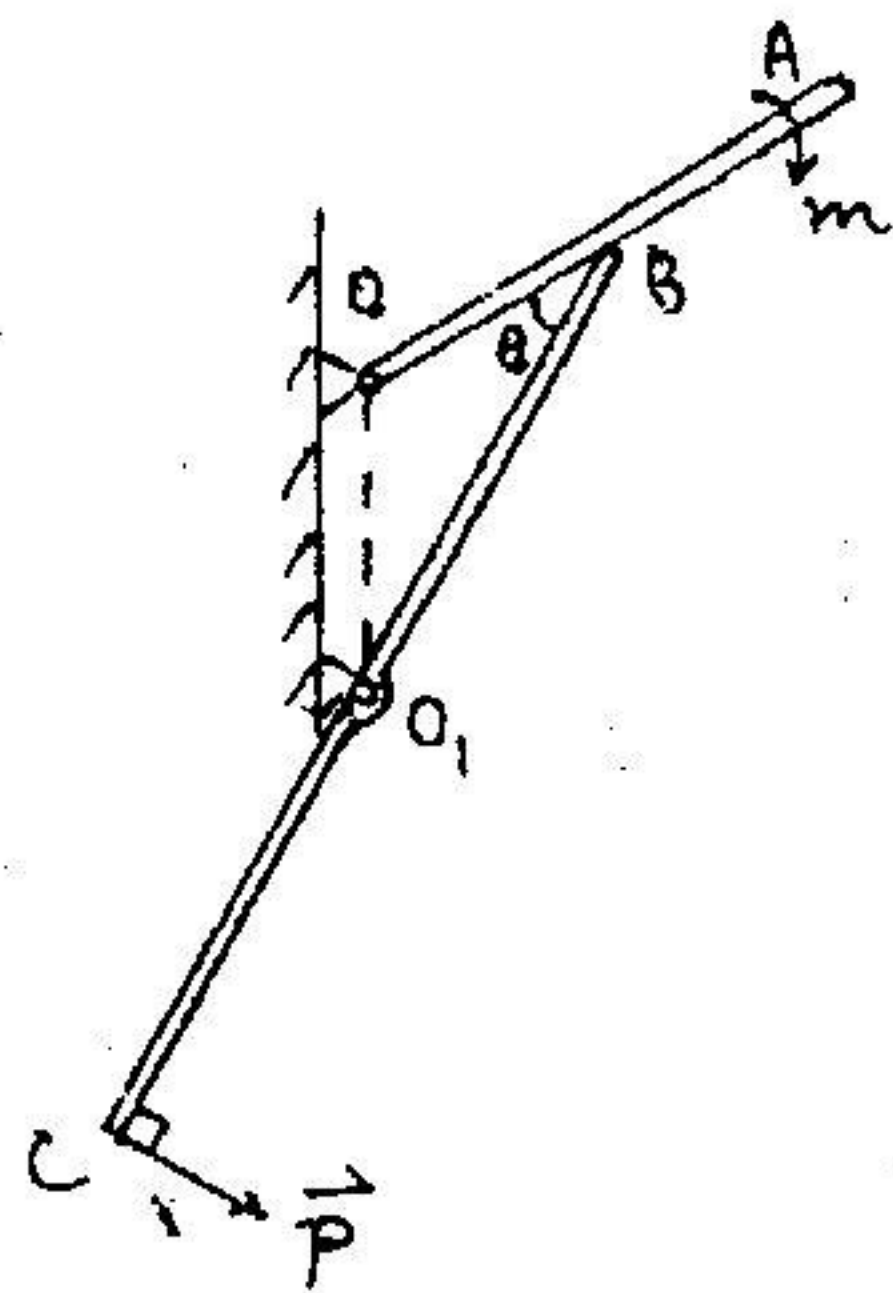


运动图解法

正确. 题中原
中速度图 45



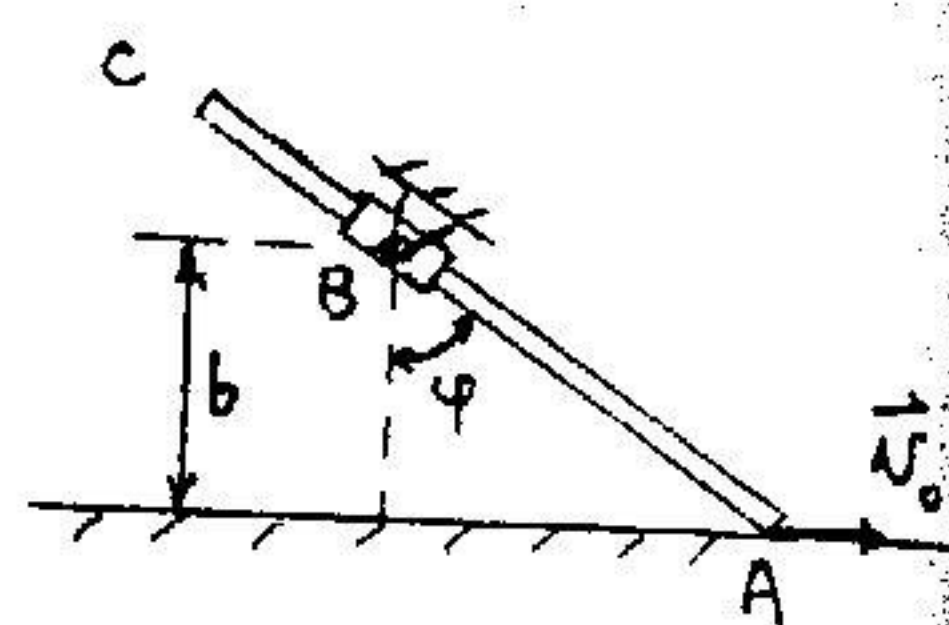
两无重杆 OA 和 BC 分别受力偶 m 和力 P 作用, P 力垂直于 BC
杆, $OB = BA = OO_1 = l$, 两杆间的摩擦角 $\varphi = 30^\circ$, $BO_1 = O_1C$, $\theta = 30^\circ$.
试求图示位置二杆平衡时 P 的大小.



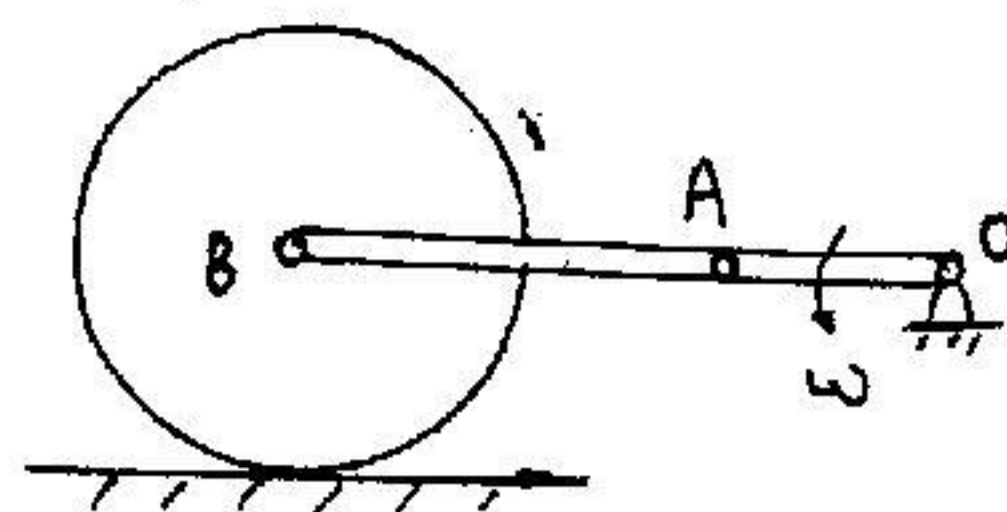
三. 直杆 AC 穿过绕 B 轴转动的套筒. 杆的 A 端以等速 v_0 沿水平直线运动. 求

(1) 图示位置时杆 AC 的角速度和角加速度. (已知考生做)

(2) 图示位置时杆 AC 上 B 点重合点的速度与加速度. (应属考生做)



四. 图示机构中, $OA = r$, $AB = 2r$, 圆盘半径为 r , 圆盘与地面之间无相对滑动, ω 为常数, OA 与 OB 成一直线. 求该瞬时圆盘的角速度 ω_B 和角加速度 α_B . (15分)



考试科目号码

五. 长 L
链 O
静止

六. 长曲
其上
的 P 点

华东理工大学一九九九年研究生(硕士、博士)入学考试试题
(试题附在考卷内交回)

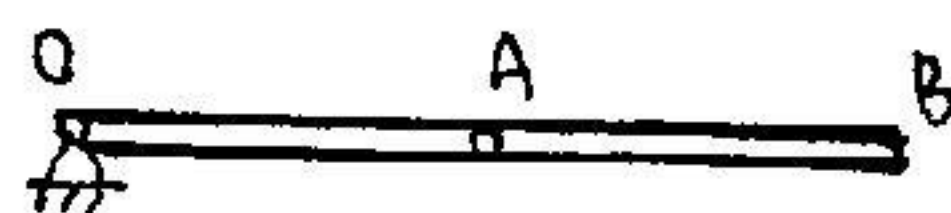
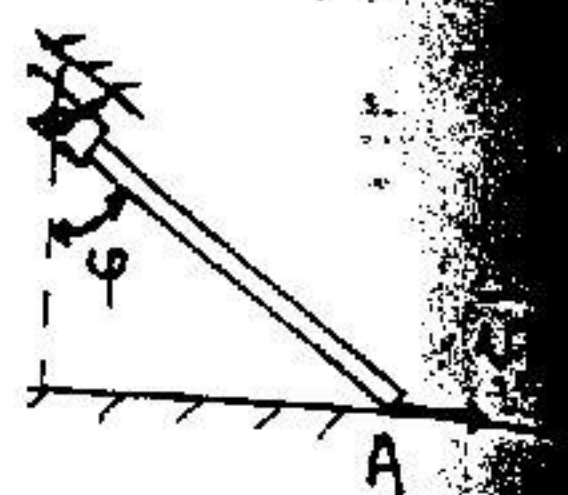
参考题做

科目号码及名称: 理论力学 (458)

第 3 页共 3 页

定(应属考题)

五、长 l 、质量为 m 的均质杆 OA 和 AB 用铰链 A 联接, 并用铰链 O 固定。图示瞬时, O, A, B 三点位于一水平直线上。两杆由静止开始释放, 求此瞬时 O, A 处的约束反力。



地面之间无

瞬时因摩擦

六、在曲柄滑块多连杆机构中, 已知曲柄 $OA = 0.1\sqrt{3} \text{ m}$, 作用在其上的力偶矩 $m = 200 \text{ N}\cdot\text{m}$, C 点为连杆 AB 的中点, 求作用在 D 点的力 P 的大小。($CD \perp AB$) (用虚位移原理求解)

