

四川大学

2002年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：工程力学（理力、材力）

科目代号：573#

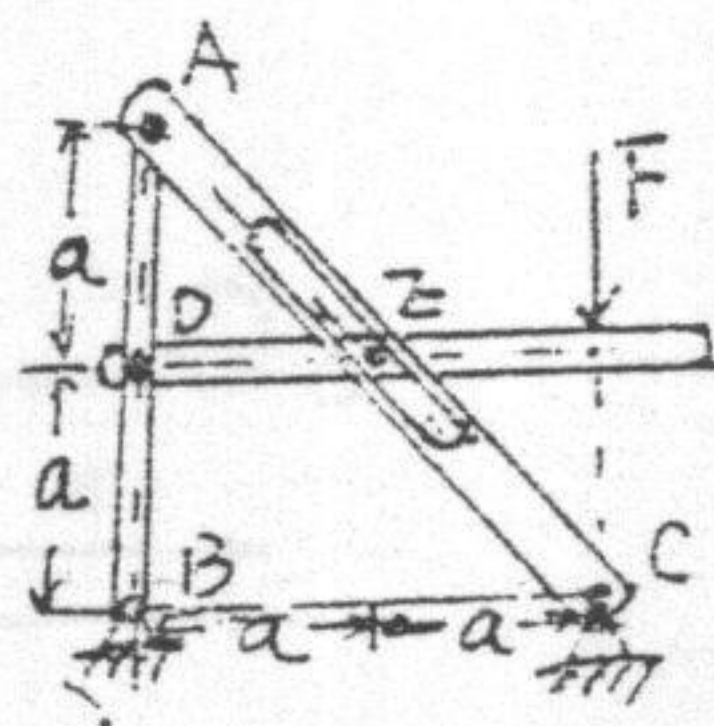
适用专业：材料加工工程

(试题共 4 页)

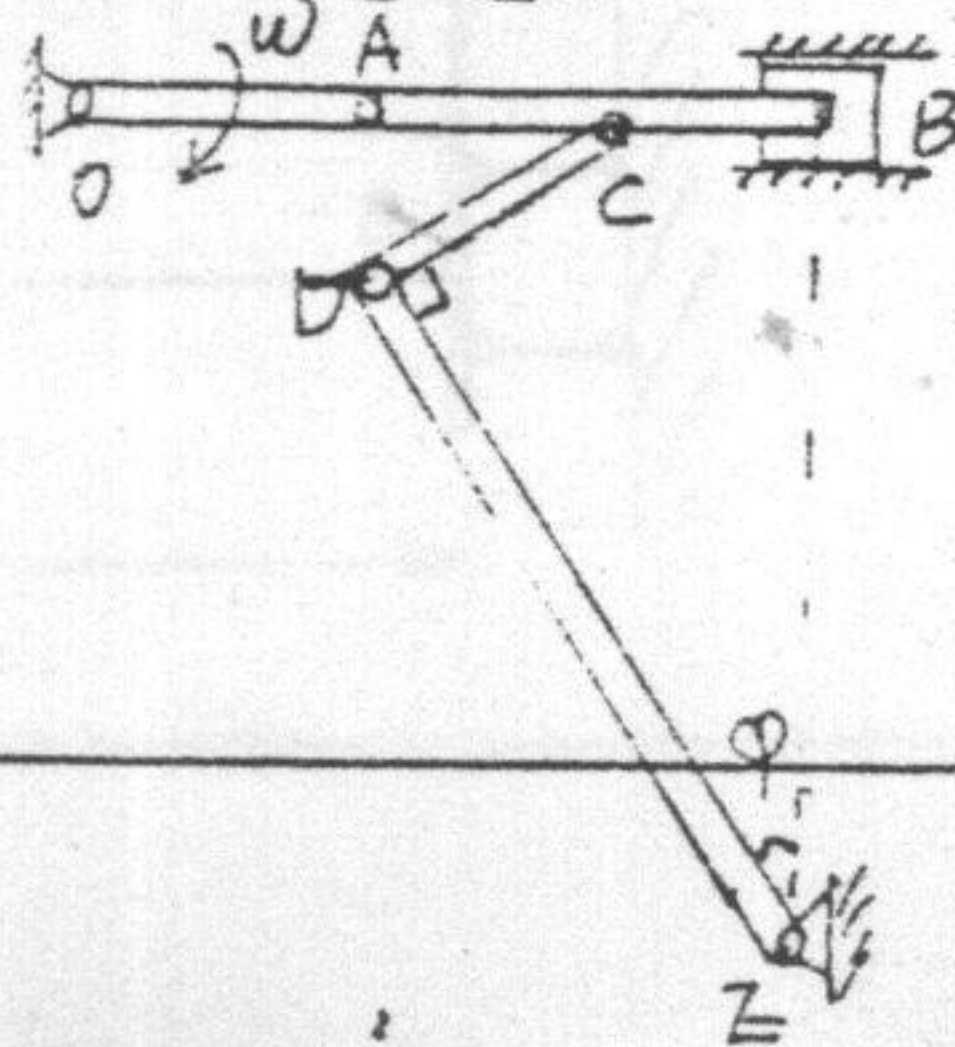
(答案必须写在试卷上，写在试题上不给分)

理论力学试题

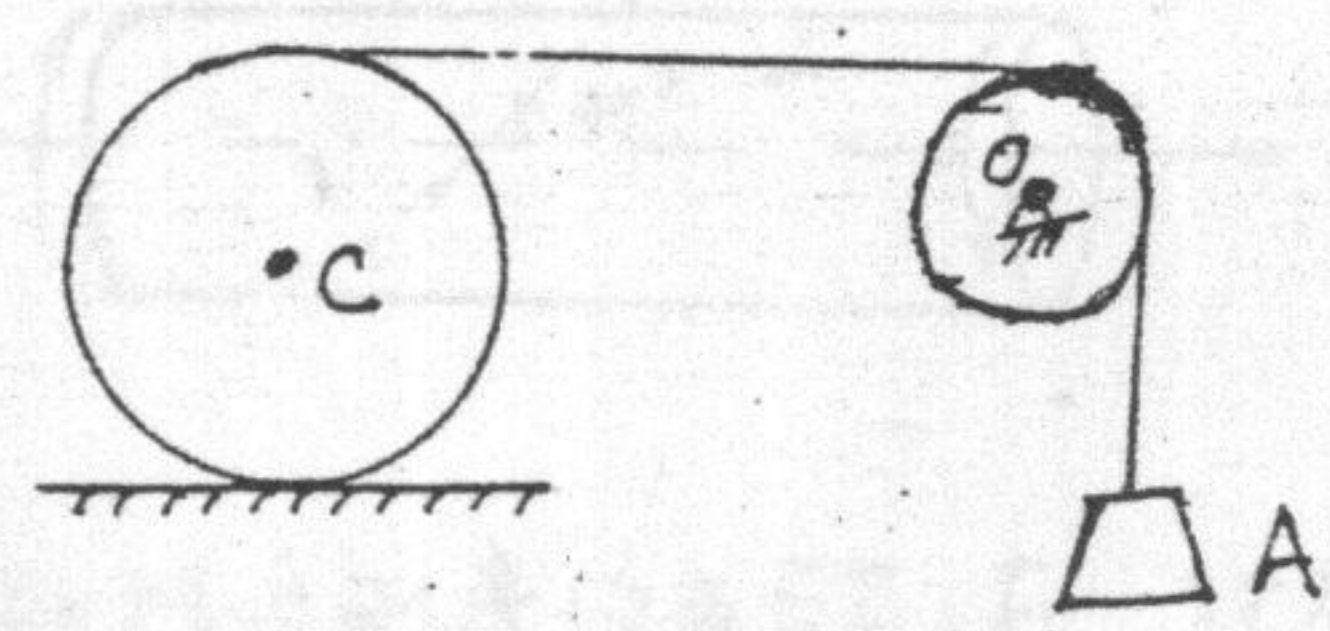
- 一、构架ABC由三杆AB、AC和DF组成，如图所示。杆DF上的销子Z可在杆AC的槽内滑动。求在水平杆DF的一端作用铅重力F时杆AB上的点A、D、B所受的力。(20分)



- 二、曲柄连杆机构如下图所示，已知： $OA = 25\text{cm}$ ，C为AB杆的中点， $DZ = 100\text{cm}$ ，在图示位置时，OAB处于水平，BZ为铅垂线， $\varphi = 30^\circ$ ， $CD \perp DZ$ ， $\omega = 8\text{rad/s}$ 。试求该瞬时DZ杆的角速度。(15分)



三、已知重物A质量 $m_1 = 10\text{kg}$, 均质滚子质量 $m_2 = 20\text{kg}$
 不计滑轮质量, 滚子不打滑. 求滚子中心C的
 加速度. (15分)



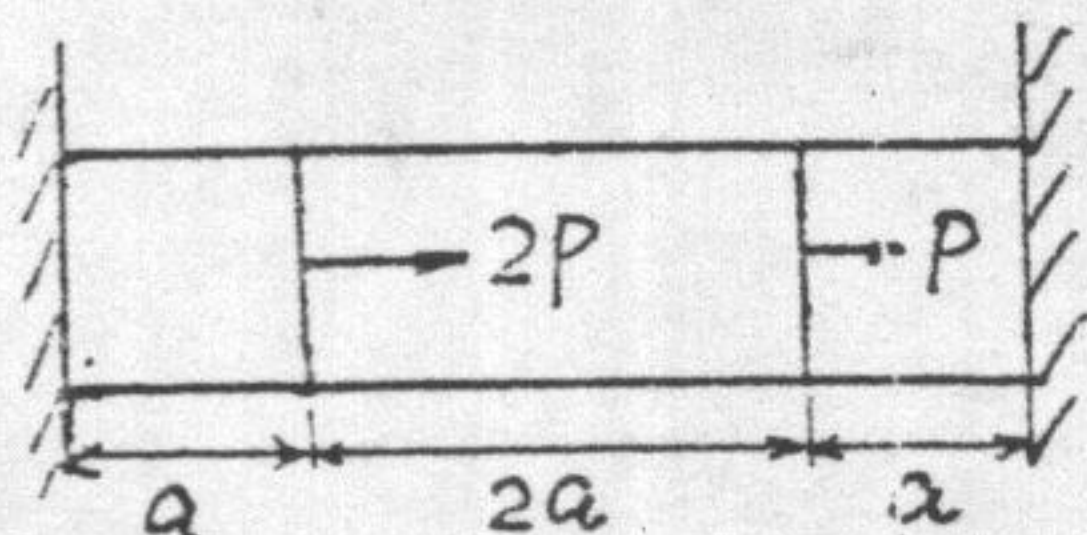
页)
 不给分)

杆
 水平
 A、D、B

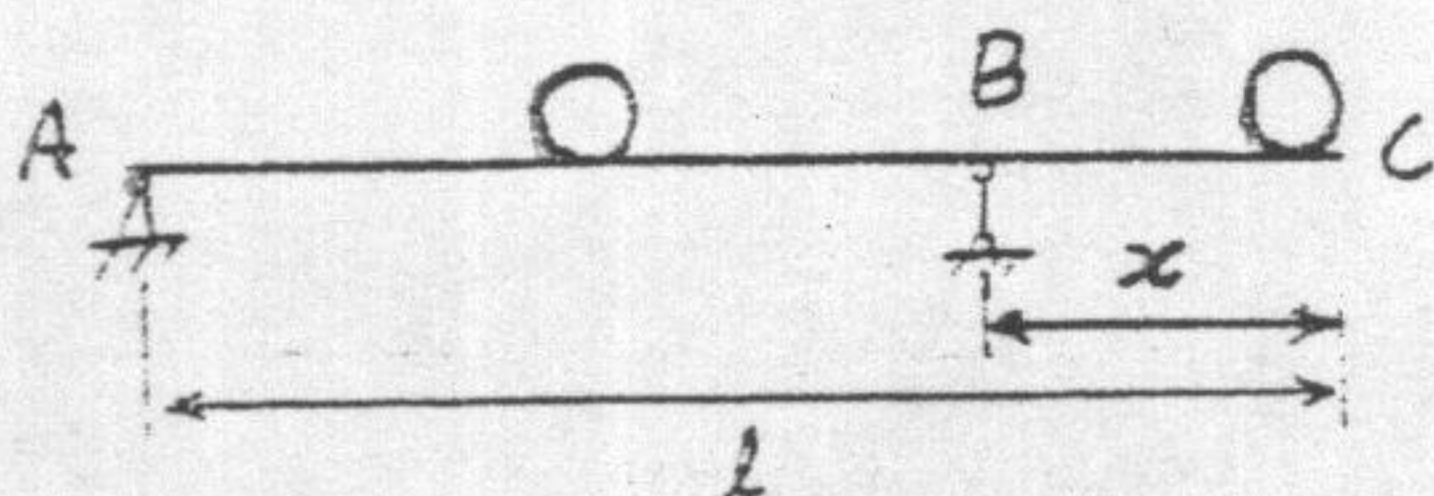
2, C为
 处于
 ad/s

材料力学试题

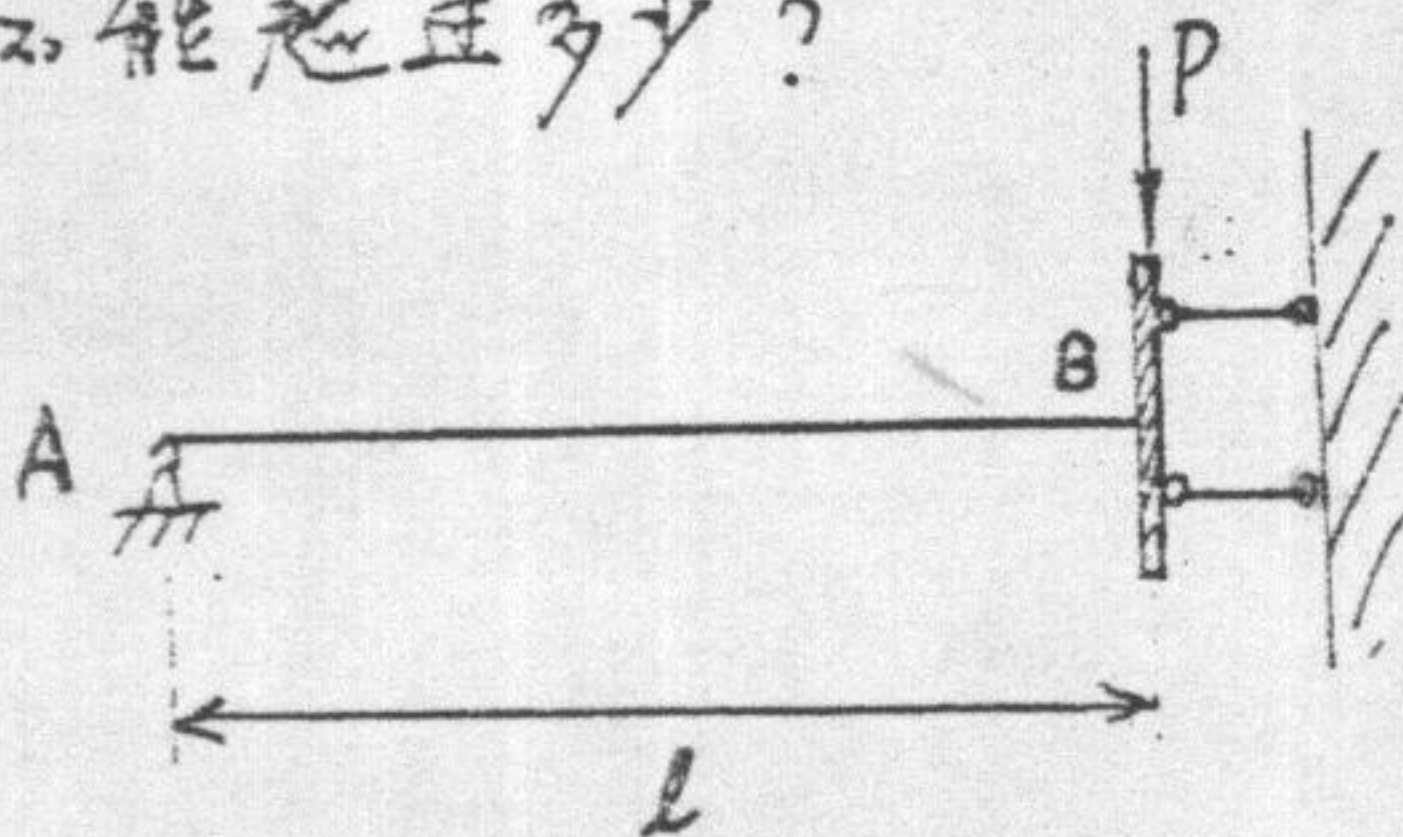
一. 等截面杆如图示, 请画出其轴力图. (10分)



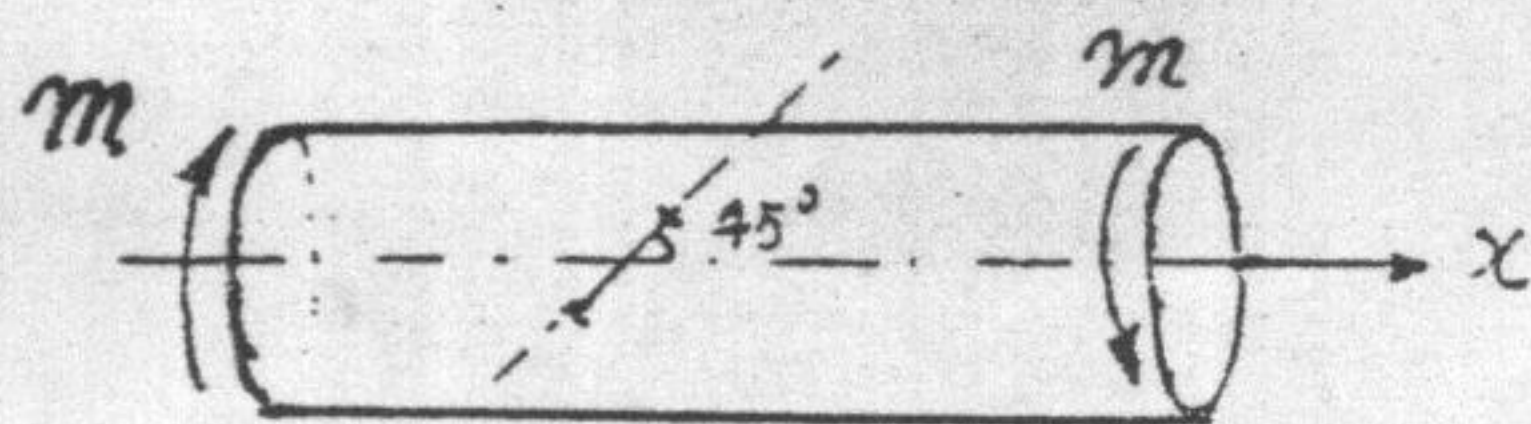
二. 重量为 P 的独轮车走过跳板, 跳板 A 端是固定铰支座, 若从弯矩方面考虑, 试问 B 铰支座安置在什么位置时跳板的受力最合理? (10分)



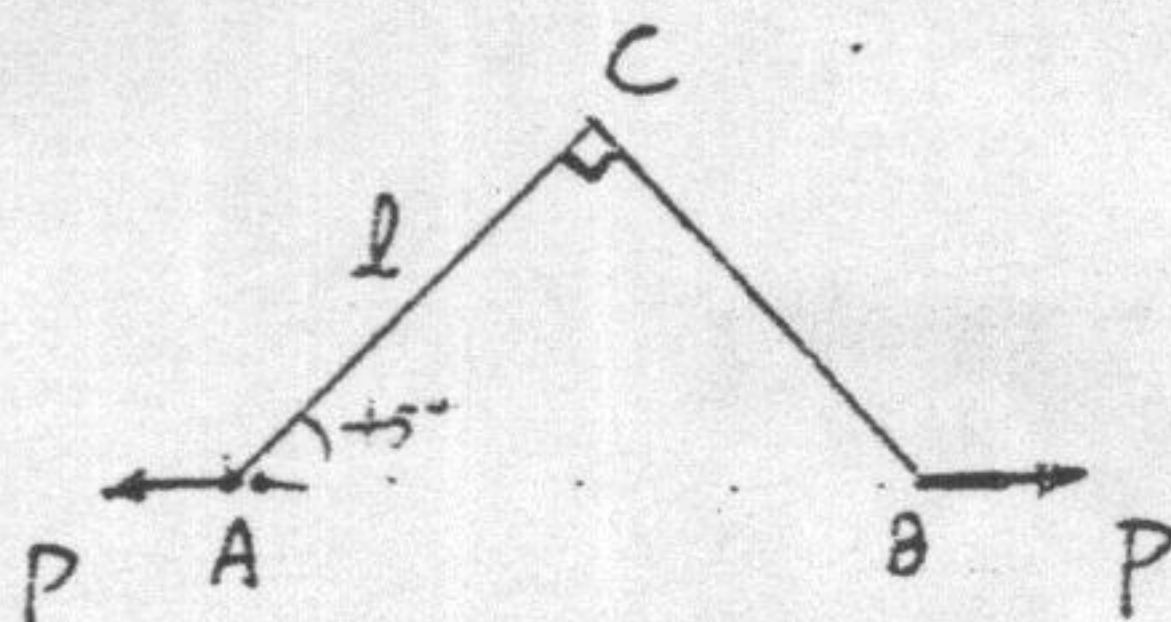
三. 梁 AB 受集中力 P 作用, 梁的抗弯刚度 EI 及梁长 l 均已知, 若梁的最大挠度不超过梁长的 $1/300$, 问载荷 P 的值不能超过多少? (10分)



四. 直径为 d 的圆轴, 两端受扭矩 m 的作用. 实验测得与轴线成 45° 方向的线应变为 ε_{45° . 已知材料的弹性模量 E , 泊松比 μ , 求 m 的表达式. (10分)



五. 刚架各部分的抗弯刚度均为 EI , 在一对力 P 的作用下, 求 AB 两点的相对位移 Δ_{AB} . (不计轴力和剪力影响) (10分)



四川大学研究生入学试题用笺

定级
在计

长1均
问裁考

题号
(573)

第 页

第 页