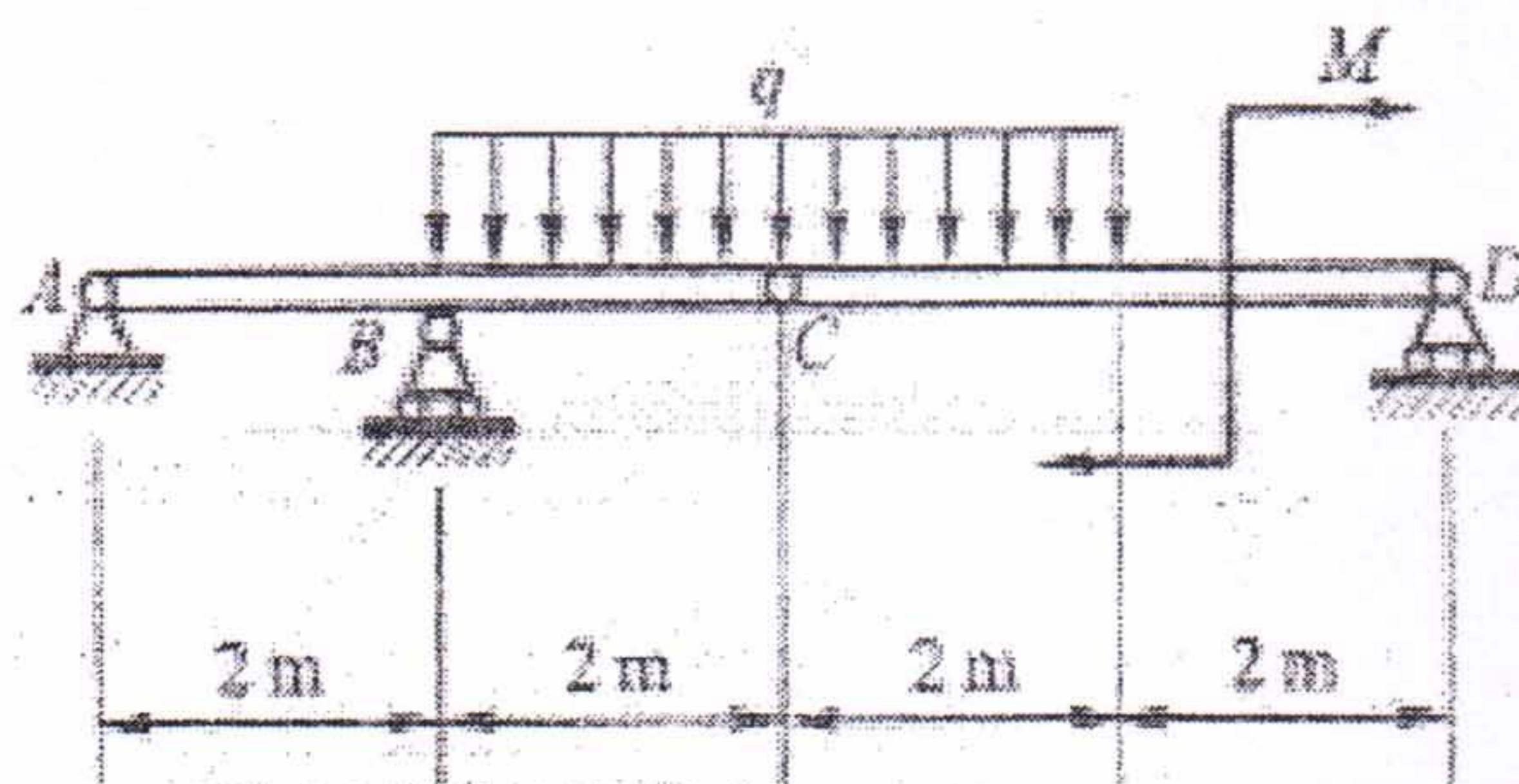


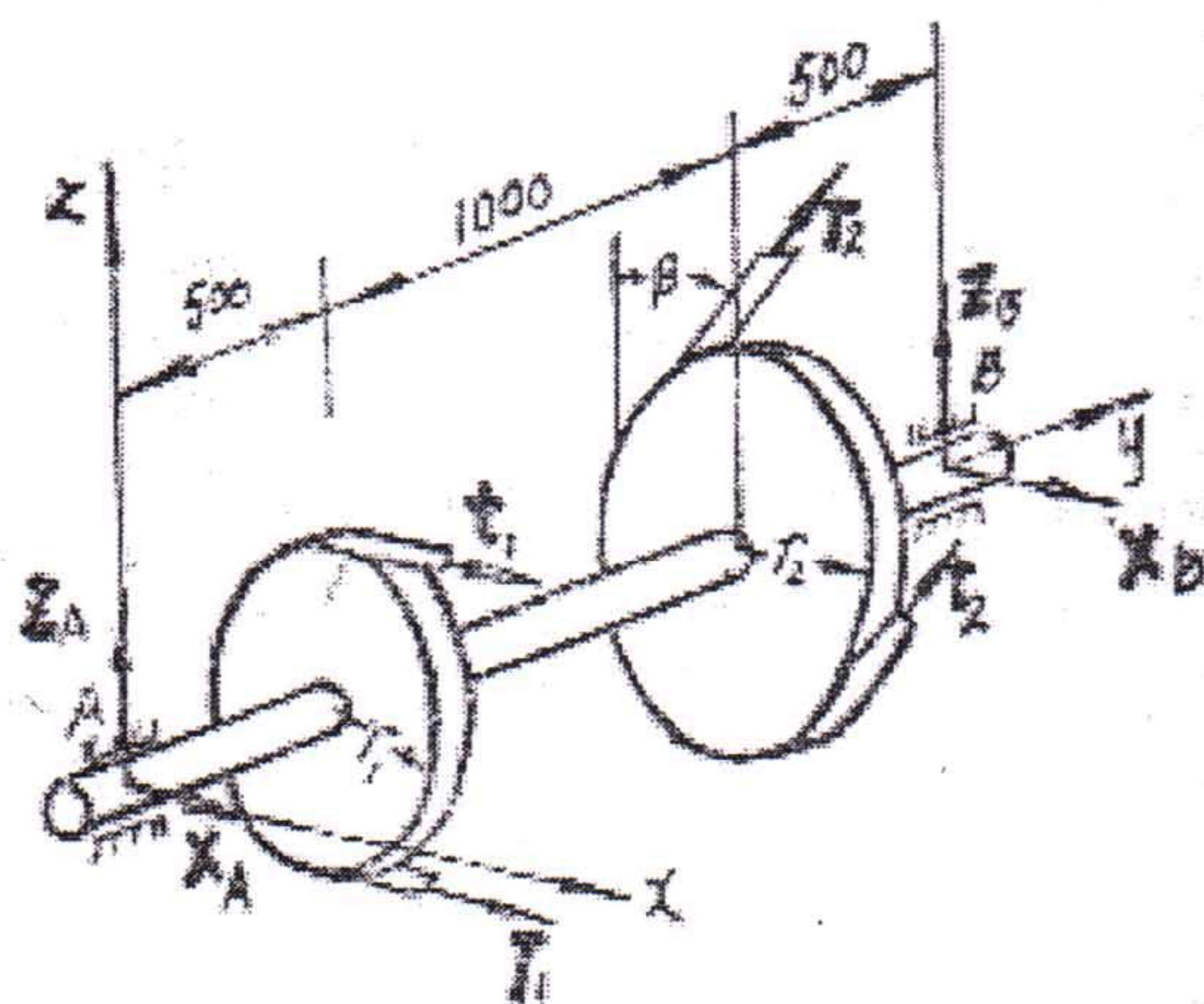
西南林学院 2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试题  
《理 论 力 学》(A 卷)

本科目考试可以使用计算器、尺子及圆规

一. 由 AC 和 CD 构成的组合梁通过铰链 C 连接。它的支承和受力如图所示。已知均布载荷强度  $q=10\text{KN/m}$ ，力偶矩  $M=40\text{KN}\cdot\text{m}$ ，不计梁重。求支座 A、B、D 的约束反力和铰链 C 处所受的力。(35 分)

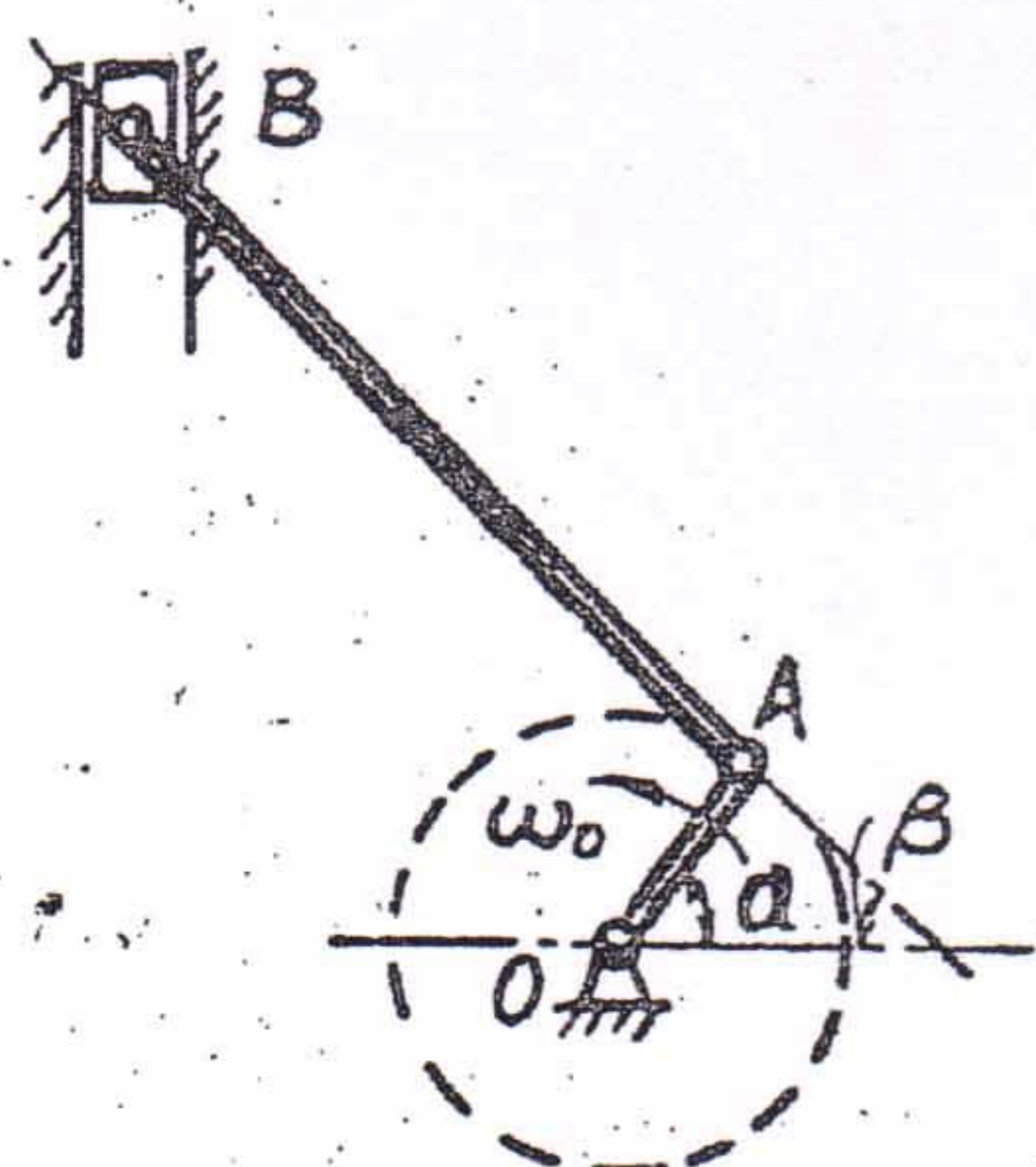


二. 某传动轴装有皮带轮，其半径分别为  $r_1=20(\text{cm})$ ， $r_2=25(\text{cm})$ ，轮 I 的皮带是水平的，其张力  $T_1=2t_1=5000(\text{N})$ ；轮 II 的皮带和铅垂线成  $\beta=30^\circ$ ，其张力  $T_2=2t$ ；求传动轴作匀速转动时的张力  $T_2$ 、 $t_2$  和轴承反力。(40 分)





三. 曲柄  $OA$  长  $20\text{ (cm)}$ , 绕轴  $O$  以匀角速度  $\omega_0 = 10\text{ (rad/s)}$  转动, 连杆  $AB$  长  $100\text{ (cm)}$ 。求当曲柄与连杆相互垂直并与水平线各成  $\alpha = \beta = 45^\circ$  时, 连杆  $AB$  的角速度和角加速度以及滑块  $B$  的加速度。  
(35 分)



四. 均质实心圆柱体  $A$  和薄铁环  $B$  的质量均为  $m$ , 半径都等于  $r$ , 两者用杆  $AB$  铰接, 无滑动地沿斜面滚下, 斜面与水平面的夹角为  $\theta$ , 如图所示。如杆的质量忽略不计, 求杆  $AB$  的加速度和杆的内力。(40 分)

