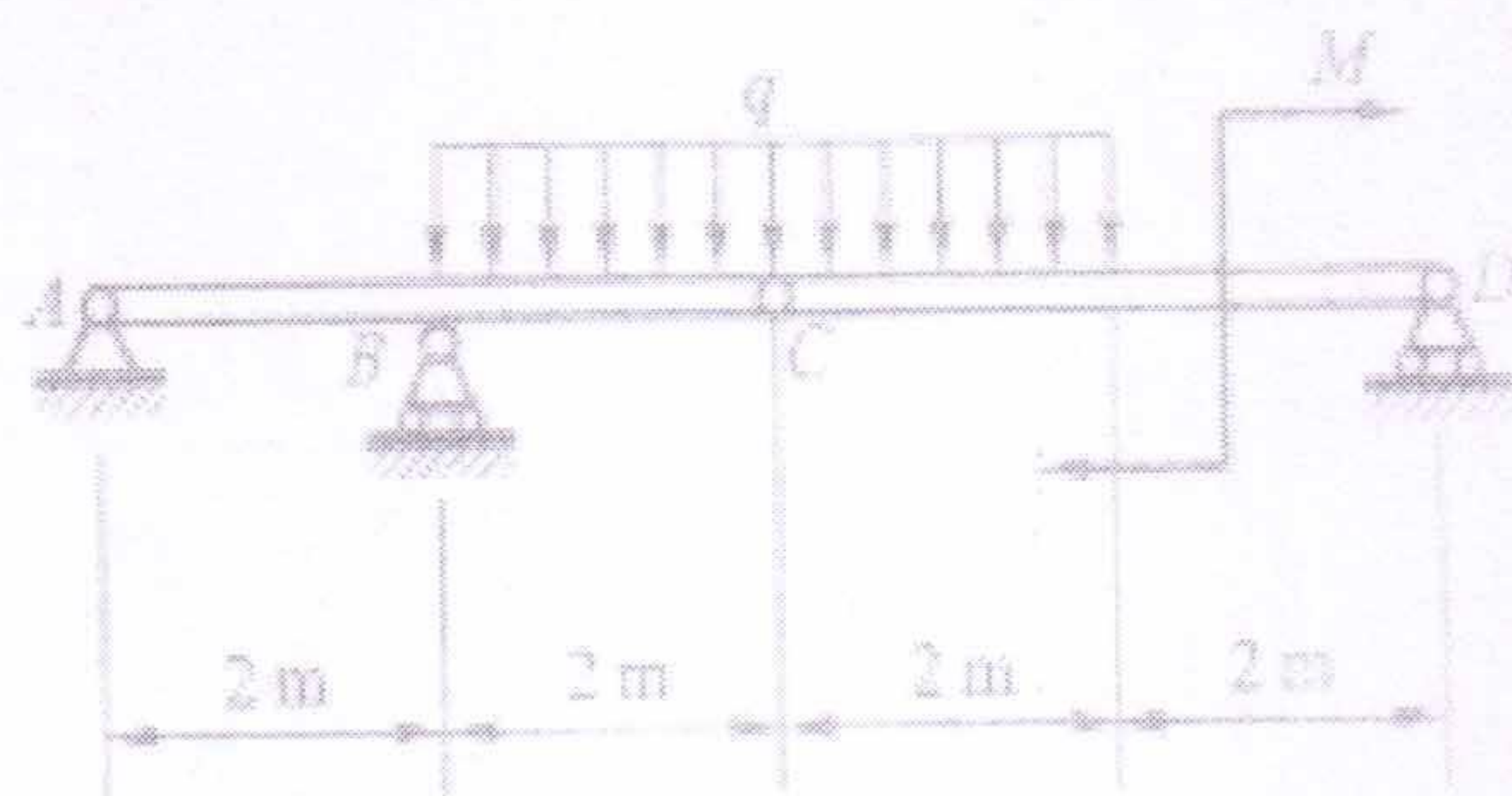


西南林业大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 (A 卷)

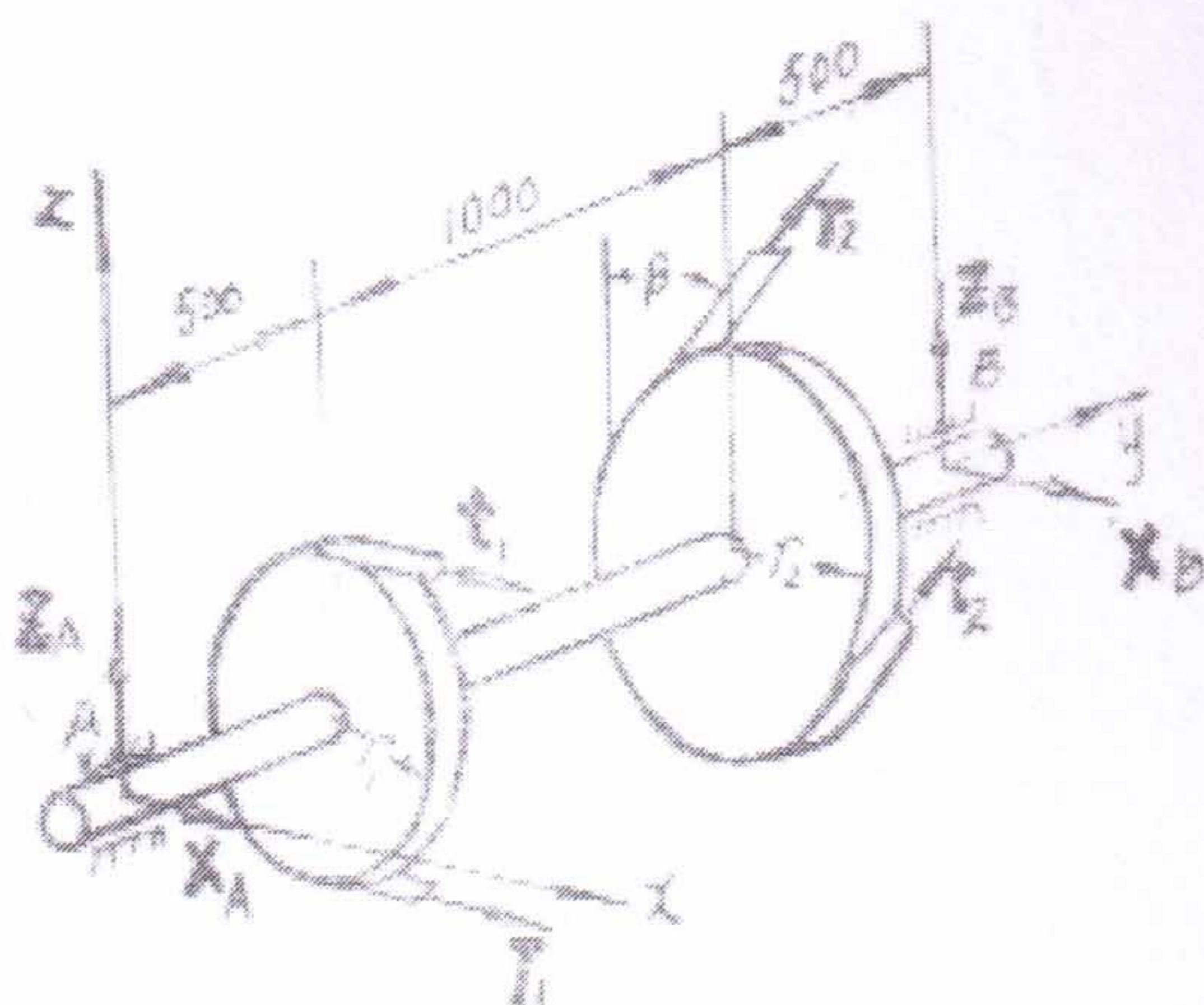
813 《理 论 力 学》

本科目考试可以使用计算器、尺子及圆规。

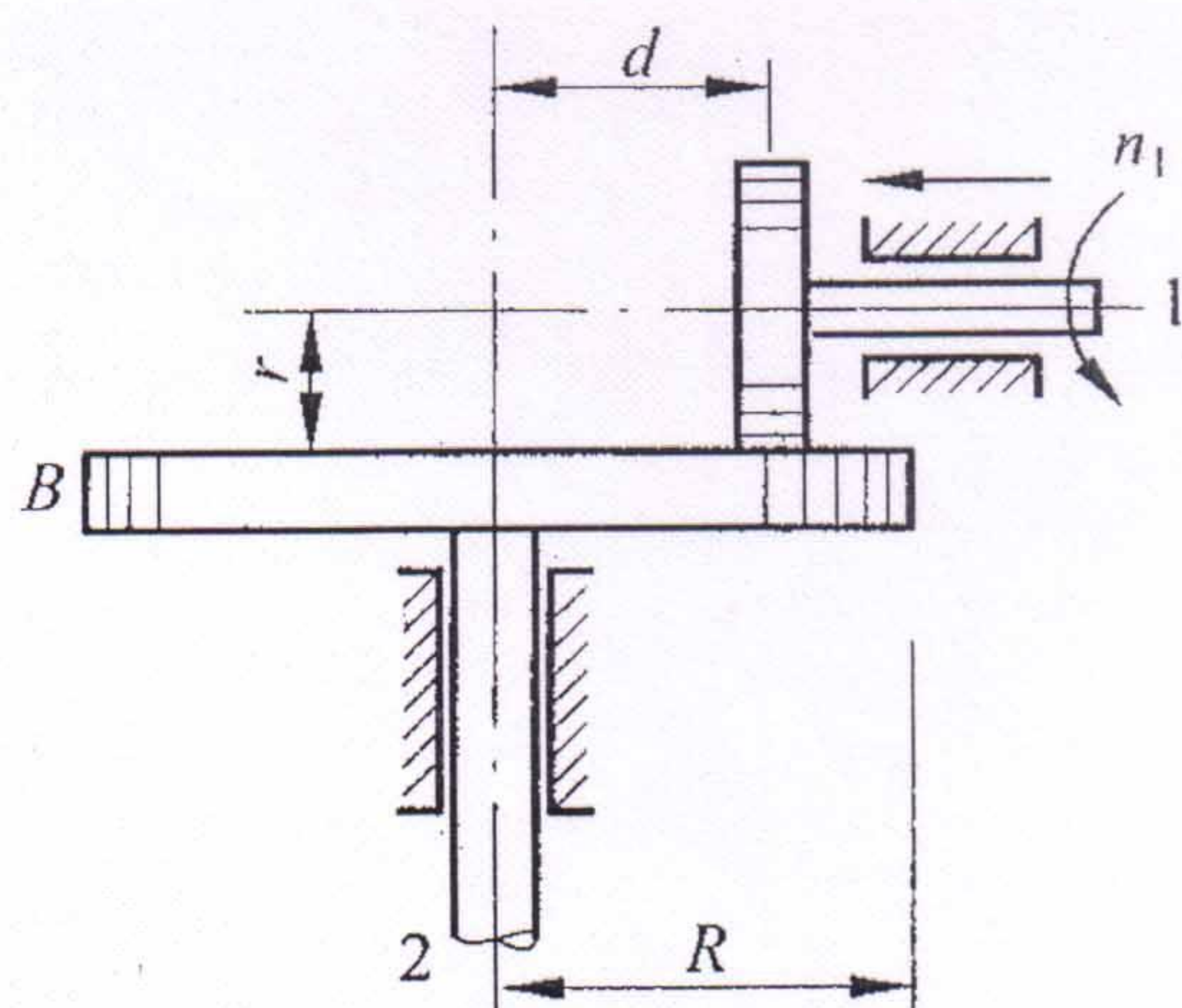
一. 由 AC 和 CD 构成的组合梁通过铰链 C 连接。它的支承和受力如图所示。已知均布载荷强度 $q = 10\text{kN/m}$ ，力偶矩 $M = 40\text{kN}\cdot\text{m}$ ，不计梁重。求支座 A ， B ， D 的约束力和铰链 C 处所受的力。(35 分)



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、摩擦传动机构主动轮 1 以匀转速 $n_1=600\text{r/min}$ 转动，并同时沿轴向向左按规律 $d=(10-0.5t)$ (t 以秒计， d 以厘米计。)移动，已知轮 1 半径 $r=5\text{cm}$ ，求轮 2 的角加速度和 $d=r$ 的时候轮缘上 B 点的全加速度。(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 θ ，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)

