

工程力学 I

中国地质大学 (北京)

2006 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 工程力学

试题代码: 401

一、(本题 20 分)

结构由 AB 、 BD 及 DEG 组成, 尺寸如图 1 所示, B 、 D 为光滑铰链, 各构件自重不计, 已知: $M=10\text{KNm}$, $F=5\text{KN}$, $q=10\text{KN/m}$, 试求支座 A 、 C 及固定端 E 的约束反力。

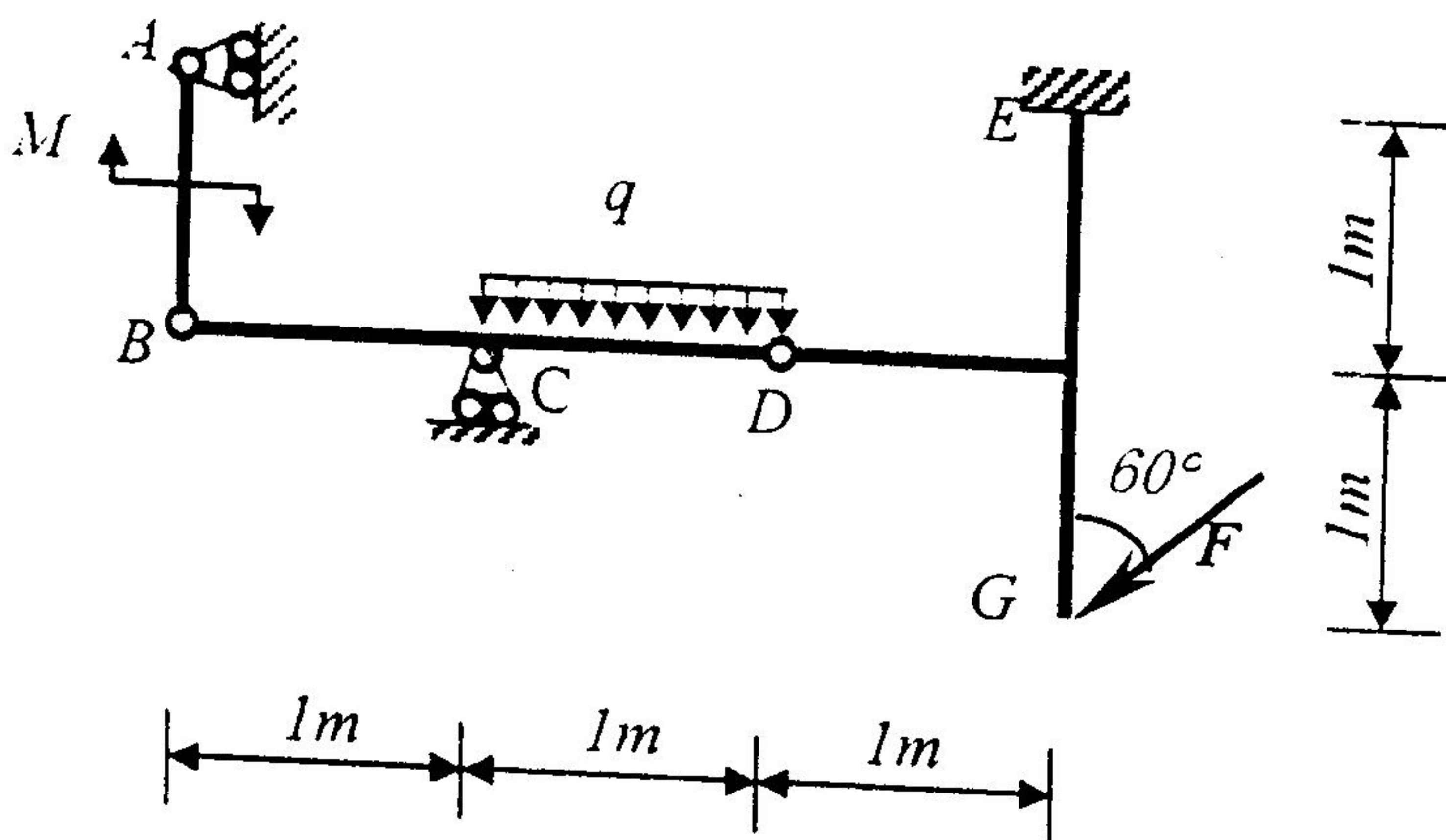


图 1

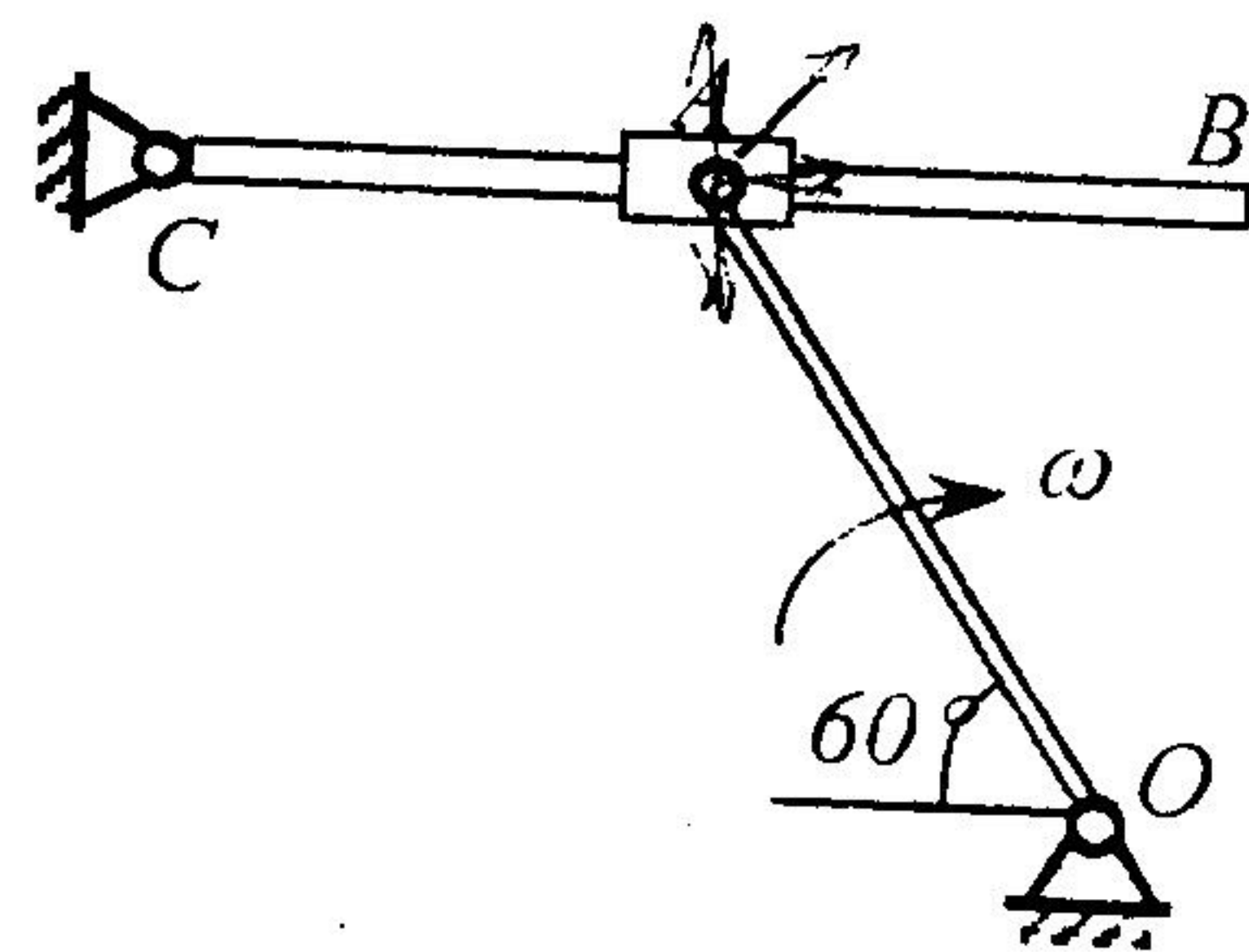


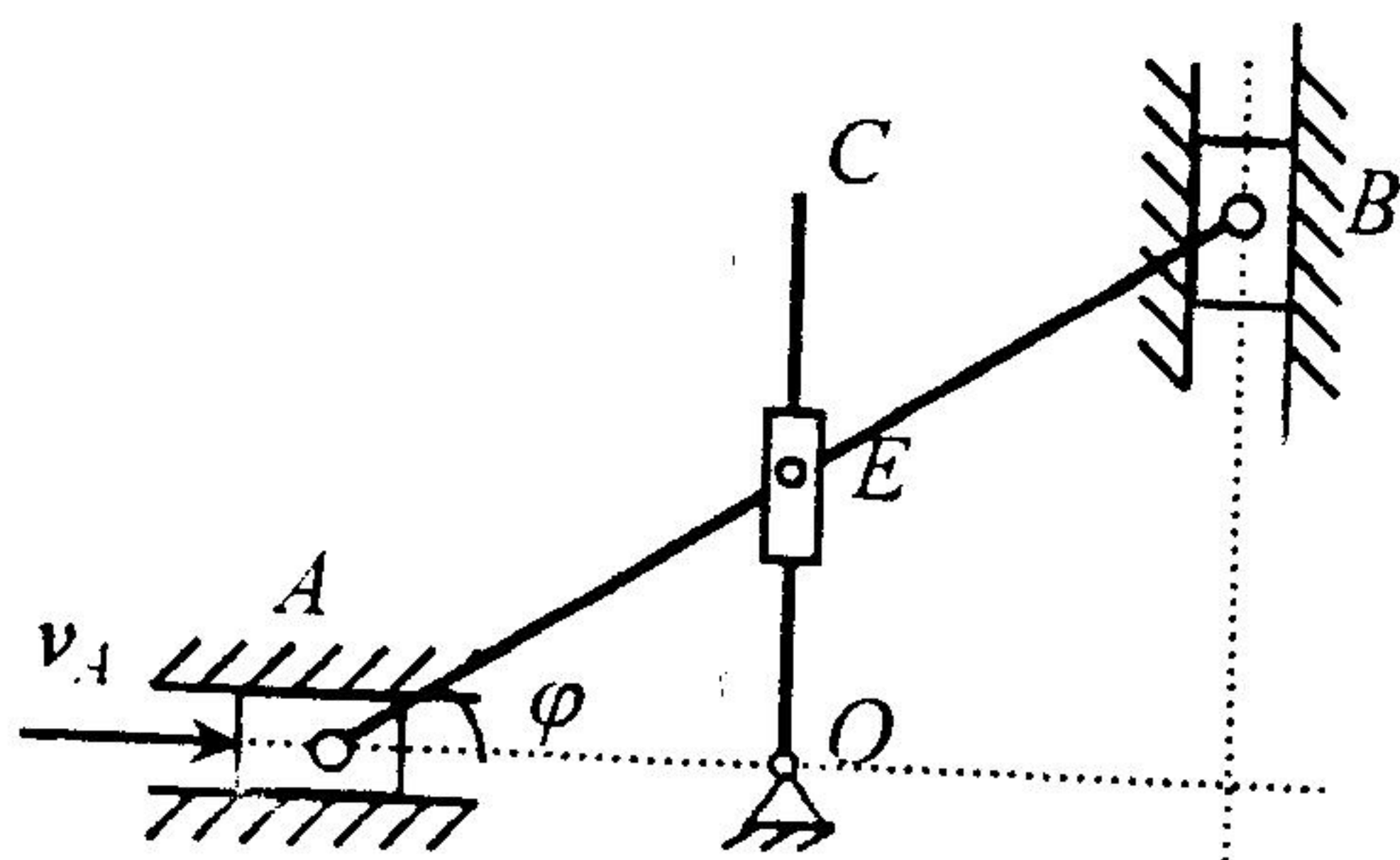
图 2

二、(本题 10 分)

图 2 示机构中, $OA=6\text{m}$, $AB=AC=4\text{m}$, $\omega=20\text{rad/s}$, 求 B 点的速度。

三、(本题 15 分)

一机构如图 3 所示, $AE=EB=L$, 在图示瞬时 $\varphi=30^\circ$, 滑块 A 速度为 v_A , 试求此瞬时摇杆 OC 的角速度 ω 。



2. 轴力学 3.

八、(本题 25 分)

传动轴受力如图 8 所示。已知外力偶矩 $T=600\text{Nm}$, $F_{1y}=1500\text{N}$, $F_{1z}=4000\text{N}$; $F_{2y}=8000\text{N}$, $F_{2z}=3000\text{N}$, AB 轴材料的许用应力 $[\sigma]=50\text{MPa}$ 。试作扭矩图和弯矩图并按第四强度理论设计 AB 轴的直径。

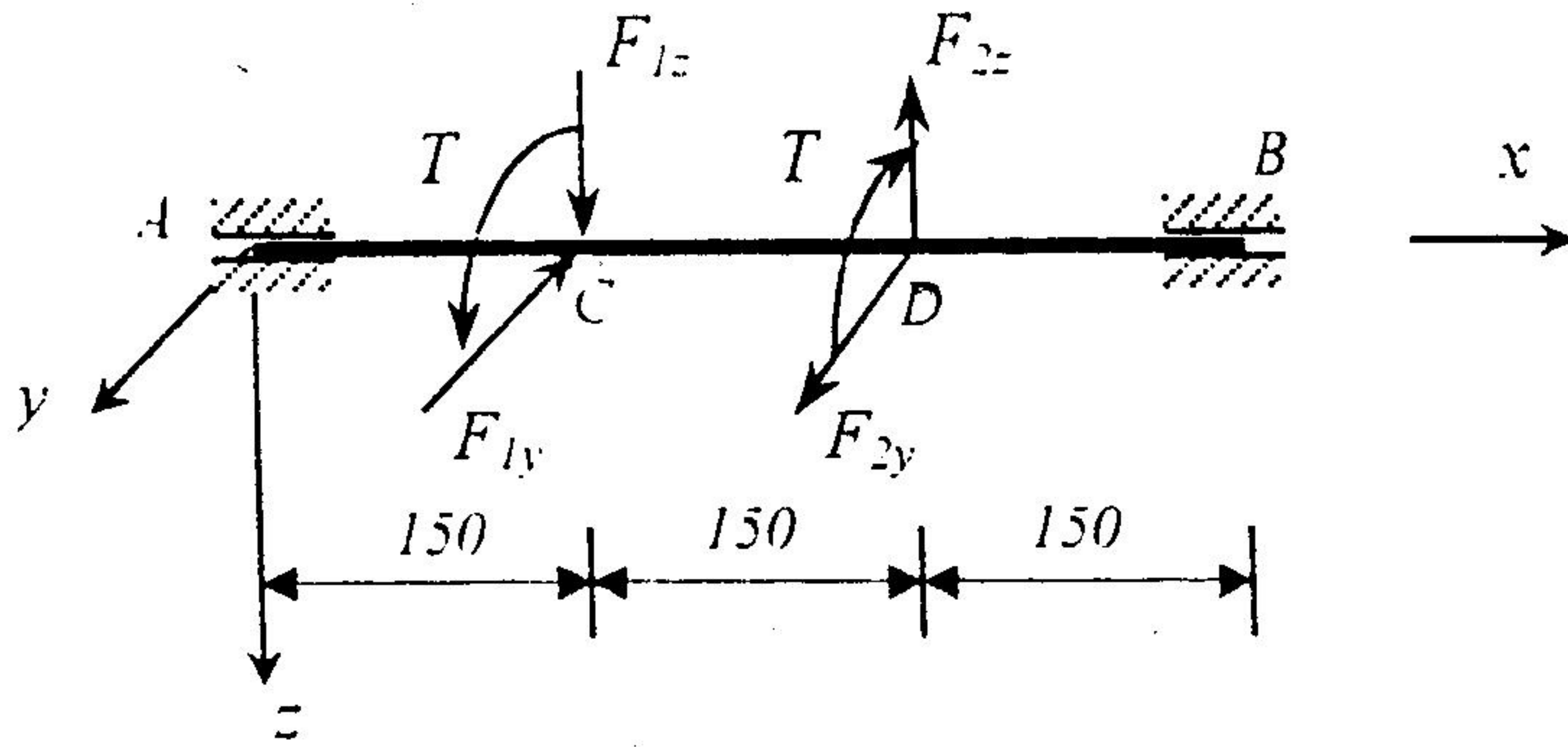


图 8