

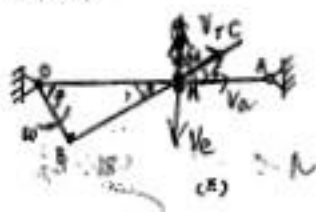
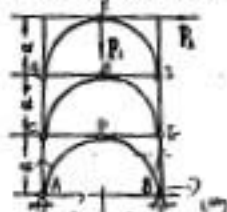
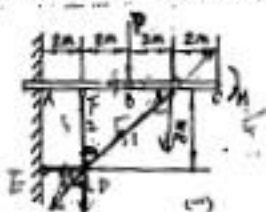
2004 年硕士研究生入学考试试题

科目: 理论力学(机) 共 1 页 第 1 页

8-20 一复链 ABC 的支承及载荷如图所示。已知 $P=1000\text{N}$, $M=500\text{N}\cdot\text{m}$ 。求固定端 A 的约束反力。(20 分)

二. 由六个半圆铰链而成的系统如图所示, 若 $P_1=P_2=P$, 求 A、B 支承处的约束反力。(20 分)

8-26 二. 直角曲杆 OBC 绕 O 轴转动, 使套在其上的小环 M 沿固定直杆 OA 滑动。已知 $OB=0.1\text{m}$, 曲杆的角速度 $\omega=0.5\text{rad/s}$, 角加速度为零, 求当 $\varphi=60^\circ$ 时, 小环 M 的速度和加速度。(20 分)

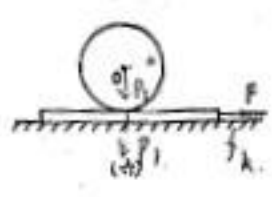
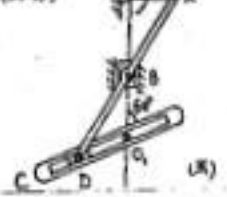
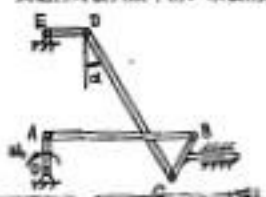


四. 图示平面机构中, 曲柄长 $OA=r$, 以角速度 ω_0 绕 O 轴转动, 连杆长 $CD=6r$ 。在某瞬时, 与铅垂线成 $\alpha=30^\circ$ 角, 此时 ED 和 AB 两杆在水平位置, 曲柄 OA 在铅垂位置, 求 D 点的速度和连杆 CD 的角速度。(15 分)

五. 图示曲柄连杆机构中, 曲柄 OC 绕固定轴 O 转动, 在连杆 AD 上装有两个滑块, 滑块 B 在铅直槽内滑动, 滑块 D 在曲柄 OC 的槽内滑动。已知曲柄长 $OC=50\text{mm}$, 其绕 O 轴转动的角速度 $\omega=10\text{rad/s}$ 。在图示瞬时, 曲

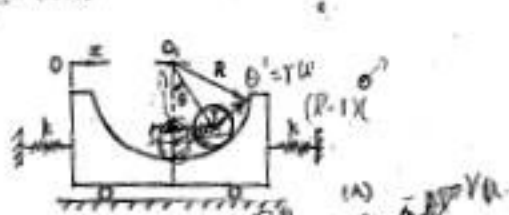
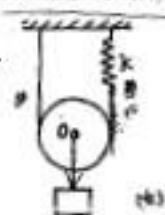
柄 OC 于水平位置, 连杆与铅垂线成 60° 角, $OD=70\text{mm}$ 。求该瞬时连杆的角速度。(20 分)

12-16 板 AB 受水平力 F 的作用, 沿水平面运动。板与平面间的动摩擦系数为 f_k 。在板上放一重 P 的实心圆柱。此圆柱对板只滚不滑。求板的加速度。(20 分)



七. 图示系统从静止开始释放, 此时弹簧的初始伸长量为 100mm 。设弹簧的刚性系数 $k=0.4\text{N/mm}$, 滑轮重 120N , 其中心到轴间距为 450mm , 轮半径 500mm , 物块重 200N 。试求滑轮下降 25mm 后, 滑轮中心的速度和加速度。(20 分)

八. 如图所示, 圆柱体的质量为 m_1 , 半径为 r , 它沿半径为 R 、质量为 m_2 的半圆槽滚动而无滑动。已知弹簧刚度为 k , 试用拉格朗日方程建立系统的微分运动微分方程。(15 分)



我是燕大机械研究生
有考研问题或者
需要内部理力资料
可以联系 303206870