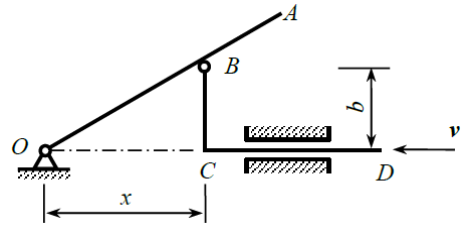


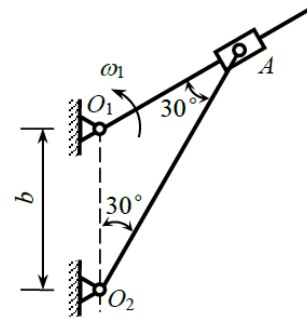
第七章 点的合成运动

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

7-1、杆 OA 长 l ，由推杆推动而在图面内绕点 O 转动，如图所示。假定推杆的速度为 v ，其弯头高为 b 。求杆端 A 的速度的大小（表示为 x 的函数）。



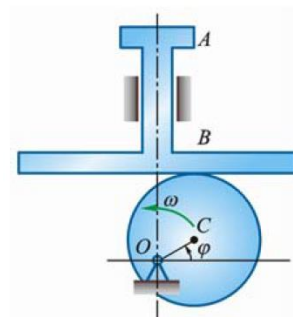
7-2、在图示机构中，已知 $O_1O_2 = b = 200\text{mm}$ ， $\omega_1 = 3\text{ rad/s}$ 。求图示位置时杆 O_2A 的角速度。



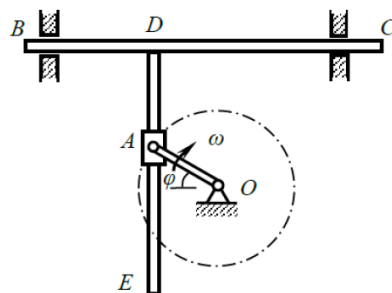
第七章 点的合成运动

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

7-3、平底顶杆凸轮机构如图所示，顶杆 AB 可沿导轨上下移动，偏心圆盘绕轴 O 转动，轴 O 位于顶杆轴线上。工作时顶杆的平底始终接触凸轮表面。该凸轮半径为 R ，偏心距 $OC=e$ ，凸轮绕轴 O 转动的角速度为 ω ， OC 与水平线夹角 φ 。求当 $\varphi=0^\circ$ 时，顶杆的速度。



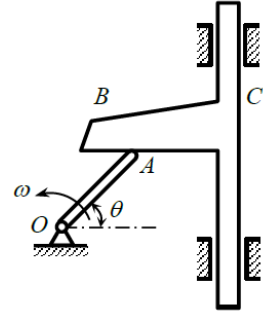
7-4、图示曲柄滑道机构中，杆 BC 水平，而杆 DE 保持铅直。曲柄长 $OA=0.1\text{m}$ 并以匀角速度 $\omega=20\text{ rad/s}$ 绕 O 轴转动，通过滑块 A 使杆 BC 作往复运动。求当曲柄与水平线间交角 $\varphi=30^\circ$ 时，杆 BC 的速度、加速度。



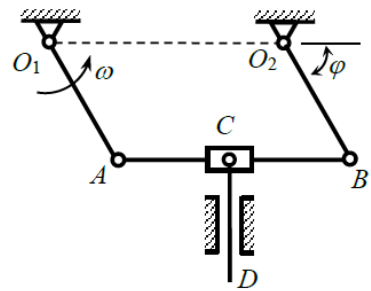
第七章 点的合成运动

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

7-5、 如图所示，曲柄 OA 长 0.4m ，以等角速度 $\omega = 0.5 \text{ rad/s}$ 绕 O 轴逆时针转向转动。由于曲柄的 A 端推动水平板 B ，而使滑杆 C 沿铅直方向上升。求当曲柄与水平线间的夹角 $\theta = 30^\circ$ 时，滑杆 C 的速度和加速度。



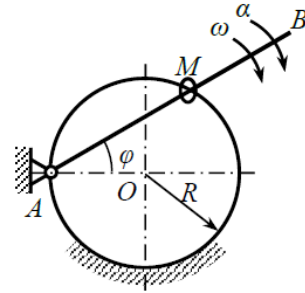
7-6、 图示铰接四边形机构中， $O_1A = O_2B = 100\text{mm}$ ，又 $O_1O_2 = AB$ ，杆 O_1A 以等角速度 $\omega = 2 \text{ rad/s}$ 绕轴 O_1 转动。杆 AB 上有一套筒 C ，此套筒与杆 CD 相铰接。机构的各部件都在同一铅直面内。求当 $\varphi = 60^\circ$ 时，杆 CD 的速度和加速度。



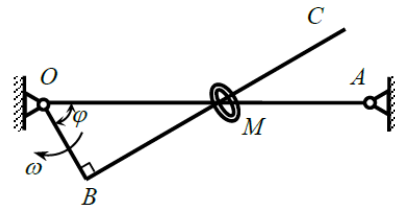
第七章 点的合成运动

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

7-7、 大圆环固定不动，其半径 $R=0.5m$ ，小圆环 M 套在杆 AB 及大圆环上，如图所示。当 $\varphi=30^\circ$ 时， AB 杆转动的角速度为 $\omega=2\text{rad/s}$ ，角加速度 $\alpha=4\text{rad/s}^2$ 。求此时小环 M 的绝对速度和绝对加速度。



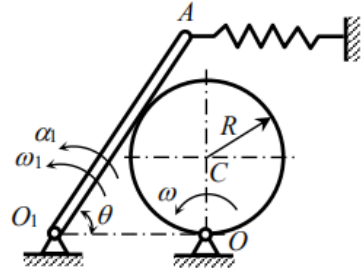
7-8、 图示直角曲杆 OBC 绕 O 轴转动，使套在其上的小环 M 沿固定直杆 OA 滑动。已知： $OB = 0.1\text{ m}$ ， OB 与 BC 垂直，曲杆的角速度 $\omega=0.5\text{ rad/s}$ ，角加速度为零。求当 $\varphi=60^\circ$ 时，小环 M 的速度和加速度。



第七章 点的合成运动

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

7-9、图示偏心轮摇杆机构中，摇杆 O_1A 借助弹簧压在半径为 R 的偏心轮 C 上。偏心轮 C 绕轴 O 往复摆动，从而带动摇杆绕轴 O_1 摆动。设 $OC \perp OO_1$ 时，轮 C 的角速度为 ω ，角加速度为零， $\theta = 60^\circ$ 。求此时摇杆 O_1A 的角速度 ω_1 和角加速度 α_1 。



7-10、如图所示偏心凸轮，偏心距 $OC=e$ ，半径 $r = \sqrt{3}e$ 。设凸轮以匀角速度 ω_0 绕 O 轴转动，试求 OC 垂直于 CA 瞬时，杆 AB 的速度和加速度。

