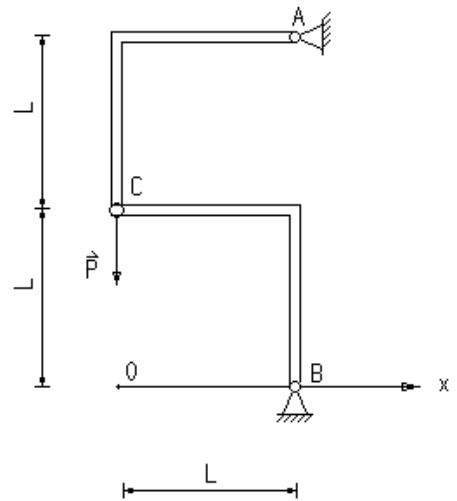


4. 两直角刚杆AC、CB支承如图，在铰C处受力 \vec{P} 作用，则A、B两处约束反力与x轴正向所成的夹角 α 、 β 分别为：

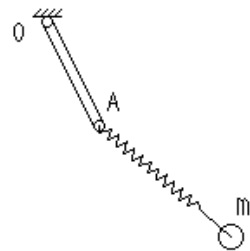
$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\beta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- ① 30° ；
- ② 45° ；
- ③ 90° ；
- ④ 135° 。



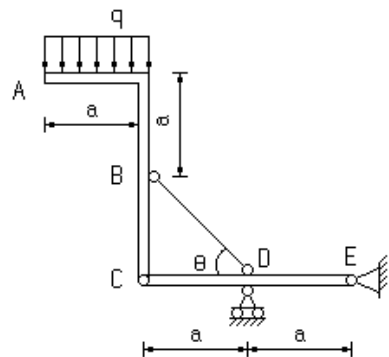
5. 在平面内运动的组合摆，由杆OA、弹簧及小球m组成（如图示）。此系统的自由度数是_____。

- ① 2个；
- ② 3个；
- ③ 4个；
- ④ 5个。



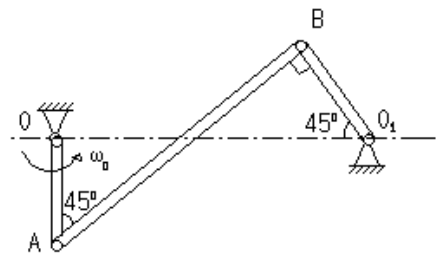
三、计算题（本题20分）

图示平面构架，由直角杆ABC与杆BD、CE铰接而成，各杆自重不计。已知： $\theta = 45^\circ$ ，均布载荷集度为 q ，尺寸 a 。试求支座E、杆BD及铰C处的束反力。



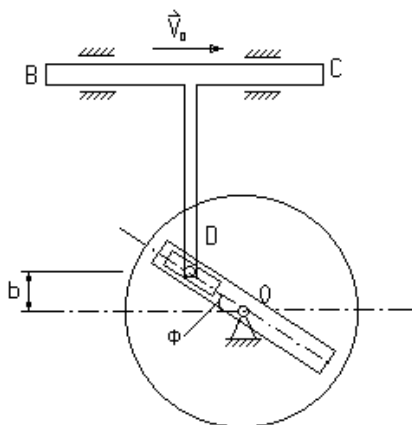
四、计算题（本题15分）

在图示四连杆机构中，曲柄OA以匀角速度 ω_0 转动， $OA = O_1B = r$ 。图示瞬时 $AB \perp O_1B$ 。试求该瞬时 O_1B 杆的角速度。



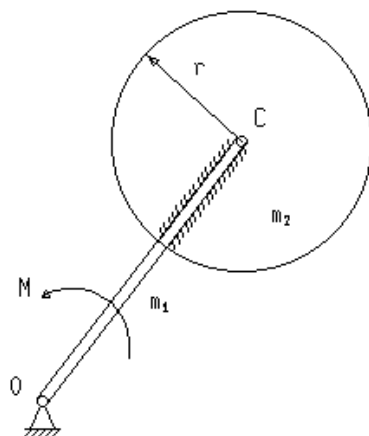
五、计算题 (本题 20 分)

在图示机构中, 当 BC 在水平导槽中滑动时, 带动滑块 D 在圆轮的滑槽内滑动, 从而使圆轮转动。设 BC 以匀速 \dot{v}_0 向右运动, 试求圆轮在图示 $\phi = 30^\circ$ 位置时的角速度及角加速度。



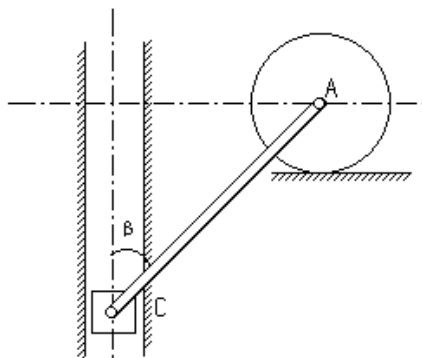
六、计算题 (本题 20 分)

一匀质圆盘刚连于匀质细杆 OC 上, 可绕 O 轴在水平面内转动, 已知杆 OC 长 $L = 0.30\text{m}$, 质量 $m_1 = 10\text{kg}$, 圆盘半径 $r = 0.15\text{m}$, 质量 $m_2 = 40\text{kg}$, C 为圆盘质心。若在杆上作用一常力偶矩 $M = 20\text{ N}\cdot\text{m}$, 不计摩擦, 试求杆 OC 的角加速度。



七、计算题 (本题 20 分)

在图示机构中, 已知: 匀质圆盘 A 的半径为 r , 沿水平面作纯滚动, 匀质细杆 AC 长为 L , 圆盘、杆及滑块 C 质量均为 m 。试求杆 AC 自水平位置无初速地滑到与铅垂线成 $\beta = 45^\circ$ 时, 圆盘中心 A 的速度。



八、计算题 （本题 20 分）

质量为 m 、长为 $L = 4 \text{ m}$ 的匀质细杆 AB ，在与杆垂直的方向以 $v = 20$ 的速度 m/s 的运动。 AB 杆与一质量亦为 m 的静止小球 D 发生碰撞，恢复系数 $e = 0$ 。试求碰撞结束时，杆 AB 的角速度及杆质心的速度。

