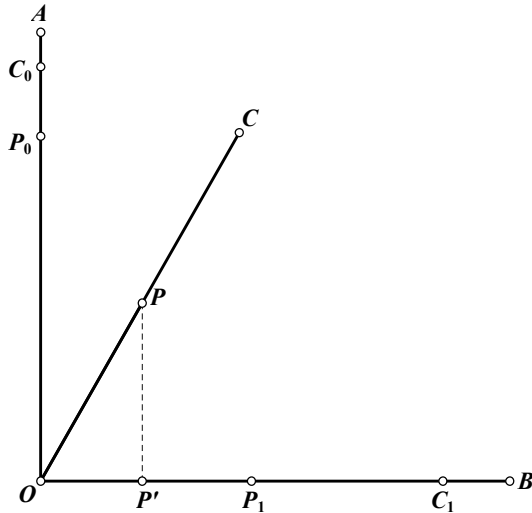
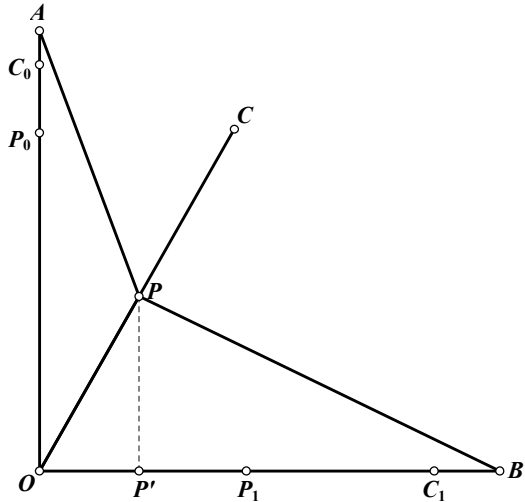


如图,已知 $AO \perp BO$,在 OC 上有一动点 P ,作 $PP' \perp OB$, $OP = \frac{20\sqrt{1+\left(\frac{PP'}{OP'}\right)^2}}{\frac{PP'}{OP'}+2}$ (P' 不与 O 重合时满足)。

若以 O 为旋转中心, C_0, P_0 为 C, P 的初始位置, OC 沿顺时针方向旋转直到 C 与 C_1 重合,此时 P 与 P_1 重合($OC_0 = OC = OC_1$)



图①



图②

- (1) 求证: P_0, P, P_1 三点共线
- (2) 求 OP_0 的长度,并求出 OP 的最小值
- (3) 如图②,连接 AP, BP ,若 $AO = BO, PA + PO + PB$ 的最小值为 $\sqrt{1800 + 60\sqrt{3}}$,求 AO 的长度.