

2012年工学域(中期)第2問

2 座標平面上に3点  $O(0, 0)$ ,  $A(r, 0)$ ,  $B(0, 1)$  がある.  $O$  を中心として,  $A$  を反時計回りに  $\theta$  回転した点を  $A'$  とし, 線分  $AB$  と線分  $OA'$  の交点を  $P$  とする. ただし,  $r$  は  $r > 1$  を満たす定数とし,  $\theta$  は  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  を満たす変数とする.  $\theta$  が不等式  $\frac{1}{2}r \cos \theta \leq \sin \theta \leq 2r \cos \theta$  を満たしながら変化するとき,  $|\overrightarrow{OP}|$  の最小値  $M$  と, そのときの  $P$  の座標  $(k, l)$  を求めよ.