

数Ⅱ 【三角関数】 三角方程式

2008 慶応義塾大学 環境情報学部【6】

図のような xy 平面上を動く産業用ロボットアームがある。

アームの長さをそれぞれ、 $l_1 = \sqrt{2}$ 、 $l_2 = \frac{\sqrt{2}}{2}$ とし、

アームの角度 α 、 β を反時計まわりに図のように定める。

今、アームの角度は時刻 t とともに、 $\alpha = \pi t$ 、 $\beta = k\pi t$ と

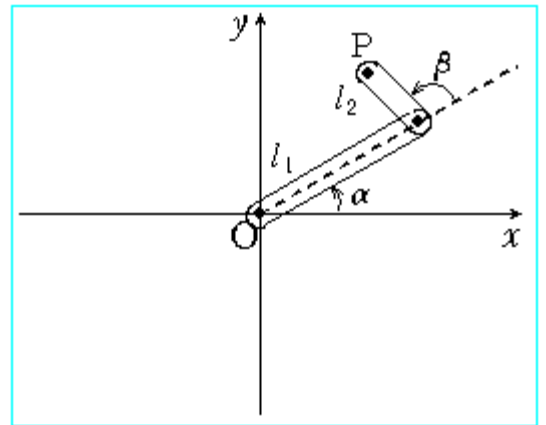
変化し、 t は $0 \leq t \leq 2$ を動く。

$k=1$ のとき、点 P が y 軸上に来るのは [ア] 回である。

また、 $k=2$ のとき、点 P が y 軸に来るとき、 t は

$$[イ] (\cos \pi t)^3 - \cos \pi t = 0$$

を満たす。このことから点 P が y 軸に来るのは [ウ] 回である。



点 P の軌跡は、実はコーヒークップである。ということに気がつけば比較的考えやすいのではないか。

