

ロボット基礎工学 まとめの試験 ①	
火4 熊谷 書籍ノートプリント電卓(プ)可 60分	
学生番号	学年
氏 名	
日 時 1/20 4コマ	教室 L504

	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X Y	
学生番号	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	確	+	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		1-	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		2+	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		3-	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		X	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		Y	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9			

・ 2枚とも番号氏名を記載すること。マーク欄にはマーク不要。

1 以下のロボットに関わる計算問題に答えよ。(計20点)

- 右下図1に示す、関節変位 $(\theta_1 \ d_2 \ d_3)^T$ によって動作の定められる3自由度マニピュレータの、座標系0と3の間の同次変換行列の各成分を求め、記載せよ。
- 座標系0における点Pの座標および角度 θ を手先変位 $({}^0p_x \ {}^0p_y \ \theta)^T$ とし、その特異点(特異姿勢)について論じよ。

(1)
$${}^0T_3 = \begin{pmatrix} t_{11} & t_{12} & t_{13} \\ t_{21} & t_{22} & t_{23} \\ t_{31} & t_{32} & t_{33} \end{pmatrix}$$

$t_{11} =$

$t_{21} =$

$t_{31} =$

$t_{12} =$

$t_{22} =$

$t_{32} =$

$t_{13} =$

$t_{23} =$

$t_{33} =$

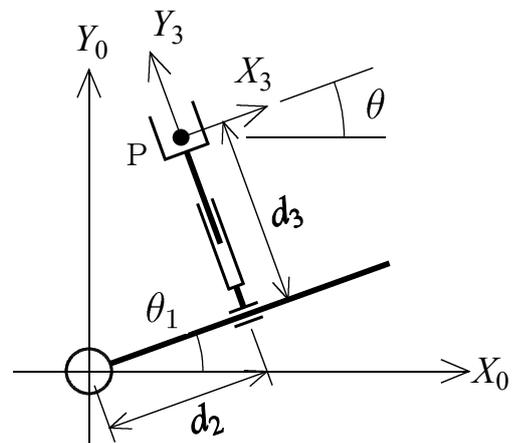
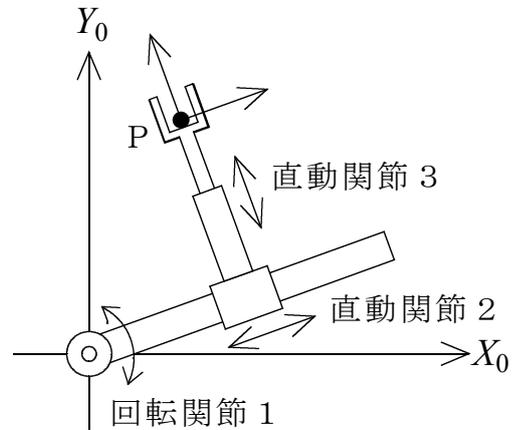


図1 3自由度マニピュレータ

※直動関節は直交している

