

① ロボット(基礎)工学 定期試験 担当：熊谷正朗 ノート・書籍持込可	
学生番号	学年
氏 名	
日 時	教室(多)

		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9									
学 生 番 号		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
確		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- ・3枚とも氏名等を記入し、学生番号(縦に7桁)をマークすること。右枠はマークしないこと。
- ・[確]には学生番号の各桁の数字をバラして足したものの1の位をマーク 例 9941100→計24→4

1

2次元平面での運動を行う、図1に示す2自由度マニピュレータについて、

以下の問いに答えよ。

(修正DH法は使わない方が無難)

- (1) 基準座標系 X_0Y_0 で見た、手先位置 P の座標 $({}^0p_x \ {}^0p_y)^T$ を求めよ。
- (2) 手先座標系 X_2Y_2 を基準座標系に変換する同次変換行列 0T_2 を求めよ。
- (3) 逆変換の同次変換行列 2T_0 を求めよ。

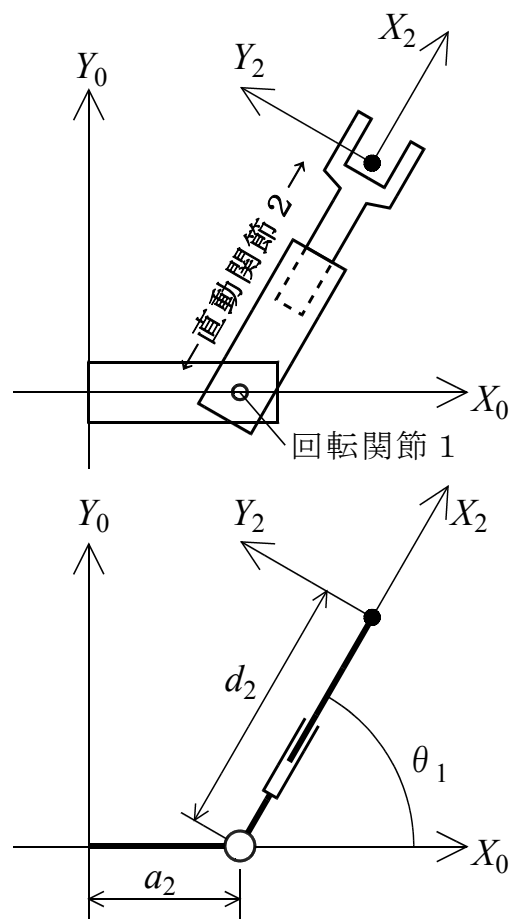


図 1 2 自由度マニピュレータ

- ・必要なら、明記の上で、裏面を使用のこと。

	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	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	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	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	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

- 2

なお、必要であれば、図や表などを使用すること。

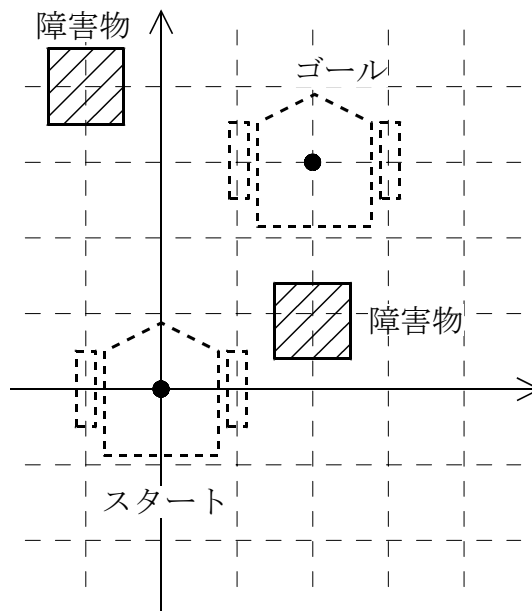


図 2 ロボットの運動

- ・必要なら、明記の上で、裏面を使用のこと。

ロボット(基礎)工学 定期試験 ③ 担当：熊谷正朗 ノート・書籍持込可	
学生番号	学年
氏 名	
日 時	
教室(多)	

- 3

(1) ロボット工学における三角関数の役割 (用途、演算)。

(2) 直列型のマニピュレータ（講義で主に扱った、根本と手先の間がひとつながりのリンク群で構成される）は、様々な要因で手先に誤差が生じやすい。

影響が大きいと考える原因2点について述べ、対策を論じよ。

- ・必要なら、明記の上で、裏面を使用のこと。