

ロボット開発工学 指定試験 ①	
水2 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 7/31 2コマ教室(多) 523	

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
	1	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
	3	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	X	●	0	0	0	0	●	0	0	0	0
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9																			

- ・ 2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 ロボットメカトロ機器の開発に関する以下の事項について、**図、数式、具体的な数値等を交えて詳細に**検討し、述べよ。不足する仕様があれば適切に追加すること。

単位も明記すること。

- (1) ロボット等の長さ方向の構造を作るために、丸パイプ、長方形(含む正方形)断面、およびH字断面(建物の鉄骨などにも見られる)を比較したい。断面積(≒長さ当たり質量)および外寸(直径や断面の縦横寸法)が概ね等しいという条件で、**各々の主要な利点と欠点を一つずつ、**どのような観点で利点欠点であるかの**説明とともに**あげよ。
- (2) 車輪移動ロボットの加速性能は複数の要因で制限を受ける。たとえば、モータの出せる推力と全体質量の大きさは決定要因の一つである。ほかに**二つ以上**挙げて具体的に説明し、その**制限を緩和**する(加速度上限を上げる)方法について述べよ。

ロボット開発工学 指定試験 ② 水2 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 7/31 2コマ教室(多) 523	

	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 0 0 0 0		-
確	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	X	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

2 ロボット開発に関わる以下の要素・特性について、定義、説明、性質、用途などを図や数式を併用して具体的に述べよ。(必要なら明記の上、裏へ。目安は枠が埋まる程度)

(1) 摩擦力(静摩擦力・動摩擦力)

(2) 慣性モーメント

(3) はりのたわみ(材料力学)

(4) バックドライバビリティと、有することの利点欠点

(5) 効率(アクチュエータ・機構)