

[illegible]

- ・2枚とも氏名等を記入すること。マーク欄は記入不要。

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。

(1)は単位も明記すること。

- (1) 100[W]のモータ（定格回転速度3000[rpm]、トルク0.32[Nm]）を用いて、500[N]の力（押し・引きを問わず）を出せる装置を作りたい。想定する**機構の概略を図示して説明**するとともに、**減速比などのパラメータを計算して具体的に示せ**。また得られる**速度も示せ**。ただし、動力的検討があればよく、機構の強度、具体的寸法、強度の検討などは不要であり、機構の効率も100%を仮定して良い。
- (2) 両端支持はりの構造でロボットのフレームを作ったところ、たわみ(荷重をかけたときのひたりの変位)が想定より大きすぎた。たわみを(1/3)に抑えるためにはどうすればよいか。根拠となる計算式を示すとともに、「○○を□□にする」（例：「材料の密度を0.33倍より少し小さくする」）の形式で3種類挙げよ。なお、その際、フレームの自重の影響を考慮に入れよ（具体的な数値での計算は不要）。

230802

ホチキス位置

本試験紙は2枚綴り。綴じをばらさないこと。

汚さないこと

ロボット開発工学 まとめテスト 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 8/2 2コマ 教室 L703

学生番号

確

0123456789

0123456789XY

・2枚とも氏名等を記入すること。マーク欄は記入不要。

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) 動力

(3) 慣性モーメント

(4) 断面2次モーメント

(5) 効率(機構・アクチュエータ)