

1. 目的

歯車列を組立、実験することにより、減速機構理解し速度伝達比とトルクとの関係を理解する。

一般的にモータトルクと駆動電流は反比例することを確認する。

2. 実験方法

(図 1) に示すローラには錘を取り付けたタコ糸を巻き付けてある。また、ローラはギヤを介してモータで駆動される。

1) モータ：マブチモータ F A-130R A

2) ギヤ：タミヤダブルギヤボックス

(減速比；114.7：1、344.2：1)

3) 電池：DC 1.5V、3V 駆動

3. 測定方法

1) (図 1) に示す錘（重さ W ）を変化させることで巻上げトルクを変化させながら、A 点から B 点まで巻上げる時のモータ消費電流と巻上げ時間を測定する。

換算式：トルク $T = W \times \frac{d}{2}$

$$\text{ローラ回転数 } N = \frac{L}{\pi d} \times \frac{60}{t} \quad (\text{rpm})$$

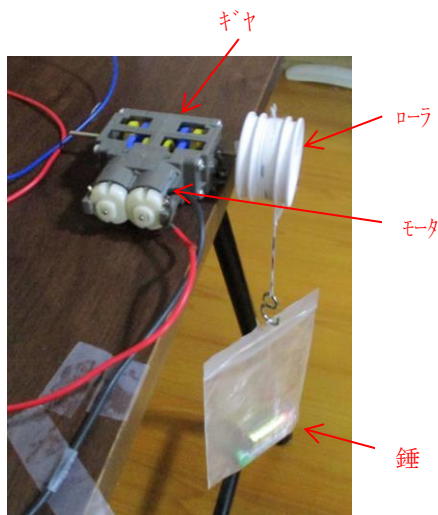
ただし d ：タイヤ直径 (mm)

L ：巻上げ長さ(mm)

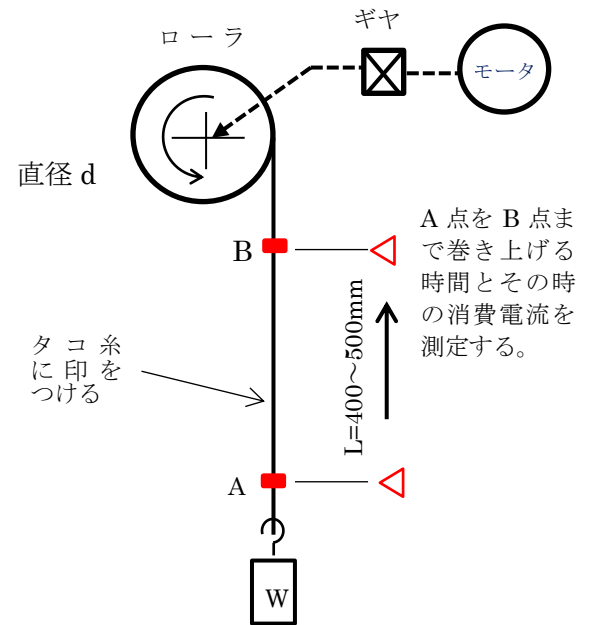
t ：巻上げ時間 (sec)

4. 結果

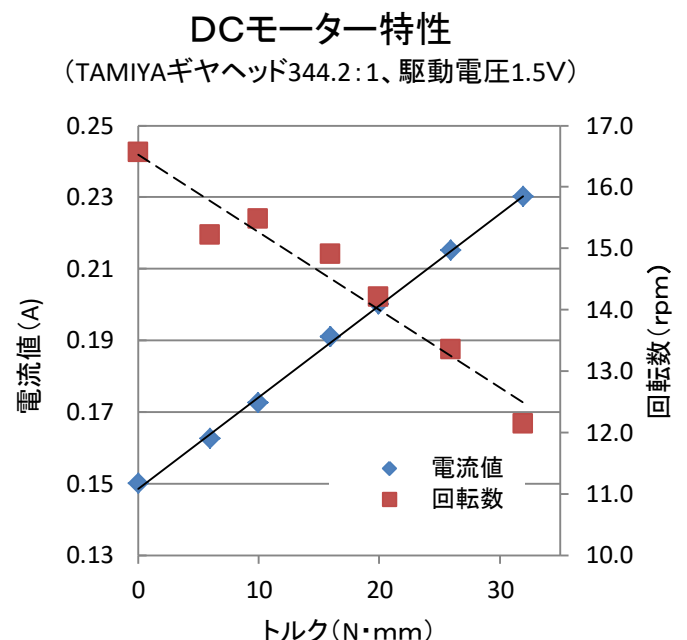
(図 2) に示す通りトルクと駆動電流は反比例することが確認できた。おもちゃのモータでも原理原則どおりの特性である。回転数 N とトルク T からモータ出力も力も算出しているがここでは省略する



(図 3) 実験写真



(図 1) 実験系統図



(図 2) トルクとモータ駆動電流の関係