

走れ!! スーパーモーターカー
山都町立 陽南小学校 5年 大野直輝

山都町立 蘇陽南小学校 5年

大野直輝

坂本 眺悠

田中はるとし

1 研究しようと思ったわけ

4年生の時「電池のはたらき」で「電池1本の時よりも、2本を列つなぎにするとモーターが速く走るので」おどろいた。そこでものとたくさん電池をふやして、直列つなぎにしたら、すごい速さの、スーパーモーターがでるのではと思って、この研究をした。

2 理想

- 。電池を1本ふやすごとに同じ秒だけ速くなると思う。
。ふやせはふやしただけ速くなると思う。

3 研究の方法

- 10m のコースを何秒で走ったかをストップウォッチで測る。
- 電池 1 本からやり始めて 6 本直列つなぎまで調べる。
- 5 回ずつ測定してその平均を出してくらべる。
- 秒でくらべるだけでなく、それぞれの結果を 速さ(秒速)にもなおしてくらべる。

実験コース



実験の様子



4 実験の結果 ①1回目の実験

かんぱ池 の数	1 本	2 本	3 本	4 本	5 本	6 本
1回目	8.7 秒	5.5 秒	3.4 秒	3.1 秒	3.5 秒	車がこわれて
2回目	8.3 秒	4.9 秒	4.0 秒	2.9 秒	2.9 秒	実験できなかった
3回目	8.1 秒	4.9 秒	3.7 秒	2.7 秒	2.9 秒	車がこわれて
4回目	8.1 秒	4.7 秒	3.0 秒	3.1 秒	2.9 秒	実験できなかった
5回目	8.3 秒	5.1 秒	3.4 秒	2.8 秒	↓	↓
平均	8.3 秒	5.0 秒	3.5 秒	2.9 秒	↓	↓
速く走る	秒速 1.2 m	秒速 2.0 m	秒速 2.9 m	秒速 3.4 m		

①実験中に困ったこと

- 電池が4本以上になると、回転が速すぎて、タイヤがから回リ入り、大きく曲がたりしてなかなかまっすぐに走ってくれず何回もやり直した。
- 5本目の時、かべにぶつかり、車がこわれて、6本での実験ができなかった。

④ 2回目の実験 (先生に相談して、もう一度実験をやり直してみた)

新しい実験方法

- 電池の向きを変えて逆向きに走らせる。(ま、すぐ止りやくなる。)
- ・タイヤがから回らないように、タイヤにカゴムをふやしてつける。
- ・それぞれの本数の時の電流の大きさを測り、その時のタイヤの回転の様子をくさべる。



電流計



かん電池 の数	1 本	2 本	3 本	4 本	5 本	6 本
車速(秒)	0.6 A	1.2 A	1.7 A	2.2 A	2.5 A	2.8 A
1回目	8.5 秒	4.9 秒	4.0 秒	2.9 秒	2.5 秒	2.5 秒
2回目	8.8 秒	4.9 秒	3.4 秒	2.8 秒	2.9 秒	2.9 秒
3回目	8.3 秒	4.9 秒	3.9 秒	3.3 秒	3.1 秒	2.5 秒
4回目	8.5 秒	5.0 秒	3.5 秒	3.4 秒	2.8 秒	2.9 秒
5回目	8.4 秒	5.1 秒	3.8 秒	3.2 秒	2.9 秒	3.0 秒
平均	8.5 秒	5.0 秒	3.7 秒	3.1 秒	2.8 秒	2.8 秒
車速(秒速)	1.2 m	2.0 m	2.7 m	3.2 m	3.6 m	3.6 m

●電流の大きさとタイヤの回転のようす

電池枚数	1→2本	2→3本	3→4本	4→5本	5→6本
音速増大	+0.6A	+0.5A	+0.5A	+0.3A	+0.3A
タイヤの回転の速さ	速く なつた	より 速なつた	もっと 速なつた	さらに 速なつた	すごく 速なつた

● 秒数の変化

電光數	1→2本	2→3本	3→4本	4→5本	5→6本
1回目時間	-3.3秒	-1.5秒	-0.6秒		
2回目時間	-2.5秒	-1.2秒	-0.5秒	-0.2秒	0秒
平均	-3.4秒	-1.4秒	-0.6秒	-0.3秒	0秒

● 速さの変化 (秒速)

重池田数	1~2本	2~3本	3~4本	4~5本	5~6本
1日目達成	+28m/s	+29m/s	+25m/s		
2日目達成	+28m/s	+29m/s	+25m/s	+24m/s	+0m/s
平均	+28m/s	+29m/s	+25m/s	+24m/s	+0m/s

5分かったこと

- 電池の数をふやすと、電流の大きさも大きくなり、タイヤの回転もより人々速くなった。
電池を減らすと、同じ秒より速くなると思ったけど、たんだん変化が小さくなり、5本と6本では変わらなかつた。
減らすも電池をふやしても差が小さくなっていき、5本と6本では同じ速さだった。

6 まとめ

- 電池をいれずと1本の時の3倍の速さになった。しかしどんどん速さの差が小さくなり、5本と6本では同じ速さだった。タイヤの回転は、明らかに6本の方が速かったのに、速さが変わらなかったのは、タイヤの回転が速すぎてから回りしていたからではないかと思った。

7 感想

- 電池もふやすと3倍の速さになったのでびっくりした。しかし同じ秒ずつ速くなると思っていたけどそうはならなかった。予想がはずれた。
- 電池が加えるほどますます速らせるのがむずかしくて、何んかミスをおして大変だった。
- もっといい車体とすべらないゴムのタイヤを使えば、作ればもっと速いスーパーモーターカーができるのではと思う。10本並列ぐらいまでやってみようと思った。