

手づくりスピーカーの研究

天草市立本渡中学校 3年 井上 翼・江上 寛晃・早崎 雄大

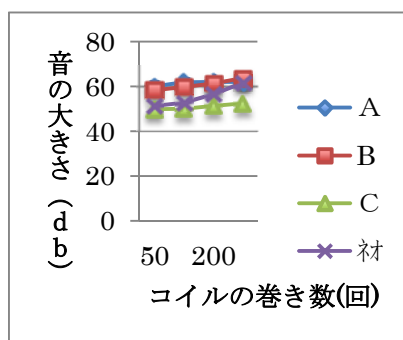
1 研究の目的

理科の授業で、電磁誘導について学んだ。電磁誘導は、電流によって生じる磁界と磁石の磁力で新たな力を生み出す事である。この実験ではこの電磁誘導を使ってコイルと磁石の磁力を材料にスピーカーを作った。

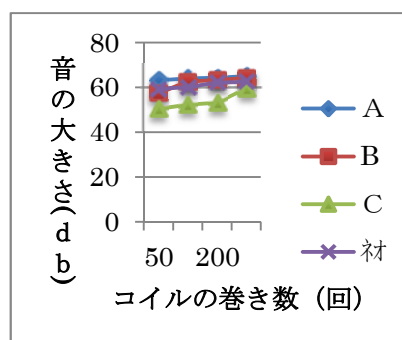
2 研究の方法

- (1) 単一電池のまわりに 0.26、0.35、0.40 mmのエナメル線を 50、100、200、300 回巻きコイルを作る
- (2) (1)で作ったコイルとコップ、磁石でスピーカーを作る
- (3) コイルの端子をイヤホンジャックに接続しそれをボリュームアンプに接続する(スピーカーだけでは音が小さく測定できなかったためボリュームアンプを使用した)
- (4) (3)のものをCDラジカセに接続し音(ド)の大きさを測定する(ラジカセの音の設定ボリューム 10、ボリュームアンプ最大)
- (5) 5回測定しその平均をとる

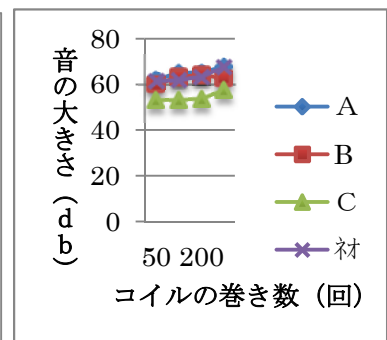
3 研究の結果



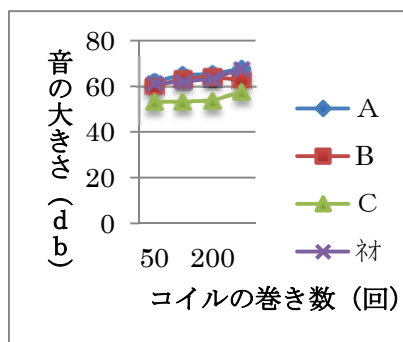
紙コップ 205ml (エナメル 0.26mm)



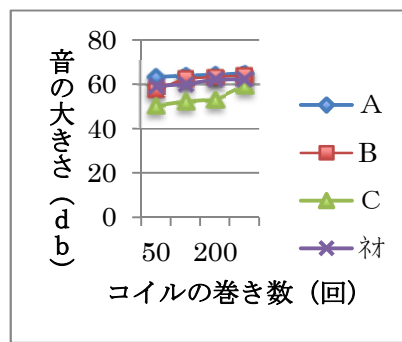
紙コップ 205ml (エナメル 0.35mm)



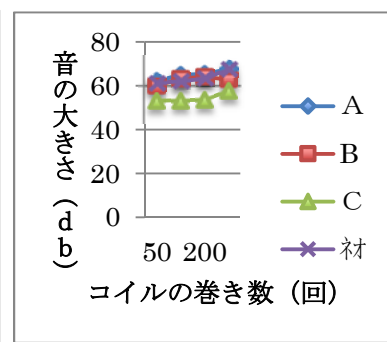
紙コップ 205ml (エナメル 0.40mm)



プラコップ 205ml (エナメル 0.26mm)



プラコップ 205ml (エナメル 0.35mm)



プラコップ 205ml (エナメル 0.40mm)

4 研究のまとめ

- ・初めはコイルの巻き数が多く、コップ、磁石も大きい方がより大きな音が出せると思っていた。また、エナメル線の太さはより太いものが電流が通りやすいと考えていたので 0.40 が大きくなると考えていた。しかし、磁力の強さや巻き数が増えると 0.40 が大きくなったがそれ以外ではあまり差はなかった。
 - ・紙コップでは小さい方が出る音は大きかった。
- 以上の2つのことからコイルの巻き数(多)、磁力(強)、コイルの太さ(太) (0.40) コップ(小)が一番音を大きくできると考え、それを実験で確かめることができた。