

【演示】リニアモーターの観察と発電の原理の考察（実験書・レポート）

【目的】

銅管のレール上をアルミニウム管が電磁力を受けて移動することを観察するとともに、反対にアルミニウム管を接触させながら移動させると起電力が生じることを確認する。

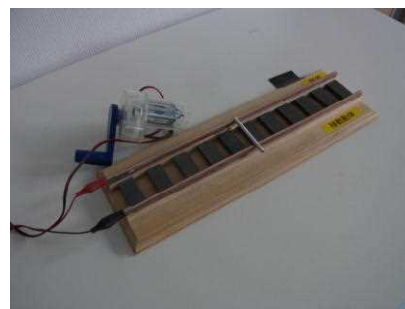
【準備】

移動導体（リニアモーター）演示 Assy, 手回し発電機, 増幅型検流計

1. リニアモーターの観察

【実験方法】

- ①レールの銅管に手回し発電機を結線し、アルミニウム管をレールに橋渡しして、手回し発電機を回し、アルミニウム管の動く向きを観察する。反対向きに発電機を回すとアルミニウム管の動く向きはどうか。
- ②アルミ管を乗せた場合と乗せない場合について、手回し発電機を回すときの重さはどうか。



2. 発電の原理

【実験方法】

- ①レールの銅管に増幅型検流計を結線し、アルミニウム管をレールに橋渡しをして、アルミニウム管をレールに接触させながら移動させて検流計の針が動く向きを観察せよ。
- ②導体棒を動かす向きを反対にすることで検流計の針の動きはどうか。



※（注）接点部分の酸化によって作動が悪くなるので、使用前に細かいサンドペーパーで磨いておく。

【結果と考察】

1. リニアモーターの観察

手回し発電機を回すと導体棒に電流が流れ力を受ける。反対に回すと導体棒が反対の向きに動く。電流の向き、移動する向き、磁界の向きの関係はフレミングの左手の法則を満たす。

2. 発電の原理

アルミニウム管を動かすと検流計に電流が流れる。1の実験と比較すると、電流の向きは反対の向きになる。検流計とレール、アルミニウム管全体をコイルと考えて電磁誘導の法則を適用すると、アルミニウム管に生じる起電力が磁束の数を減らす方向であることがわかる。

| | |
|---|-------|
| 講座 () () 年 () 組 () 席 名前 | 共同実験者 |
| () 月 () 日 () 曜 () 限 気温 () °C 気圧 () hPa 湿度 () % | |

【演示】リニアモーターの観察と発電の原理の考察（実験書・レポート）

【目的】

銅管のレール上をアルミニウム管が電磁力を受けて移動することを観察するとともに、反対にアルミニウム管を接触させながら移動させると起電力が生じることを確認する。

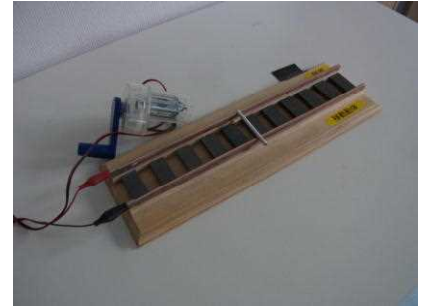
【準備】

移動導体（リニアモーター）演示 Assy, 手回し発電機, 増幅型検流計

1. リニアモーターの観察

【実験方法】

- ①レールの銅管に手回し発電機を結線し、アルミニウム管をレールに橋渡しして、手回し発電機を回し、アルミニウム管の動く向きを観察する。反対向きに発電機を回すとアルミニウム管の動く向きはどうか。
- ②アルミ管を乗せた場合と乗せない場合について、手回し発電機を回すときの重さはどうか。



2. 発電の原理

【実験方法】

- ①レールの銅管に増幅型検流計を結線し、アルミニウム管をレールに橋渡しをして、アルミニウム管をレールに接触させながら移動させて検流計の針が動く向きを観察せよ。
- ②導体棒を動かす向きを反対にすることで検流計の針の動きはどうか。



※（注）接点部分の酸化によって作動が悪くなるので、使用前に細かいサンドペーパーで磨いておく。

【結果と考察】

| | |
|---|-------|
| 講座 () () 年 () 組 () 席 名前 | 共同実験者 |
| () 月 () 日 () 曜 () 限 気温 () °C 気圧 () hPa 湿度 () % | |