

# なぜなに 科学工作 チャレンジ

対象学年 小学校5～6年生

かかる時間 1日

動画も  
公開中!



## 磁石と電気のカ リニアモーター大実験

# リニアモーター大実験

磁石とアルミテープでつくった線路に電気を流すと、手を触れていないのにアルミはくの筒が動いて転がる!

リニアモーターのしくみが学べる実験だよ。



### 注意

●実験は、必ずおうちのひとといっしょにしよう。

●実験前にこの作り方と注意をしっかりと読んで、まちがった手順で行わないようにしよう。

●実験に使う材料は、おうちのひとに用意してもらおう。

●実験のあとは、おうちのひとといっしょにあとかたづけをして、小さい子どもの手とどかないところに戻そう。

### 材料

- カードケース ●磁石(10個ほど)
- アルミテープ
- 電池ボックス(LEDライト付属のものなど)
- アルミピンチ(2個) ●アルミはく
- 単三乾電池(2本)

### 必要な道具

- 油性ペン
- カッター
- カッターマット ●じょうぎ
- 両面テープ ●はさみ
- ツルツルした丸い棒(色鉛筆など)

## リニアモーター実験装置の作り方

1 カードケースの2枚重なってくっついている部分を切って外し、幅6cm、長さ20cmに切る



油性ペンで線をひき、じょうぎを当てながらカッターで切る。

※カッターを使うときはおうちのひとといっしょに作業し、手を切らないように注意する

2 カードケースの真ん中に両面テープを貼り、その上に磁石を並べて貼る



磁石の「極」の向きが同じになるようにする(別の磁石を上から近づけたときに、引き合う向きには貼るなど)。

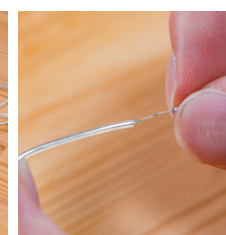
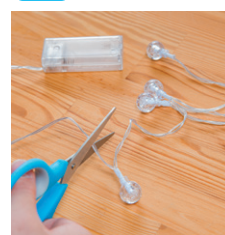
3 アルミテープを幅2cm、長さ20cmに切る。2本つくり、2を裏返して磁石の左右に貼る



※カッターを使うときはおうちのひとといっしょに作業し、手を切らないように注意する

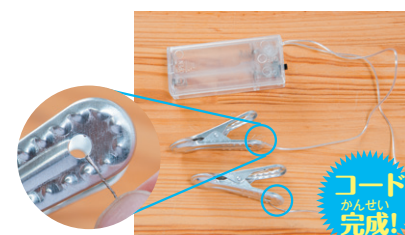
線路かんせい完成!

4 電池ボックスから出ているコードを1つ目のLEDの手前で切り、先から4cmくらいビニールをむく



はさみで少し切りこみを入れ、爪をたてるようにして外側のビニールだけをむき、中の導線よじる。

5 電池ボックスのコードの先の導線にアルミピンチを結び付ける



コードかんせい完成!

6 7cm×20cmに切ったアルミはくを丸い棒にまき、両面テープでとめる



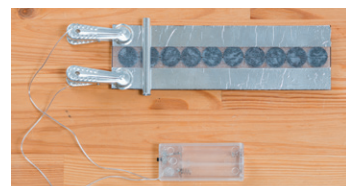
7 アルミはくががつぶれないように棒から外す



筒かんせい完成!

### 実験しよう

1 アルミピンチを「線路」につき、線路の上に「筒」を置く



2 電池ボックスに電池を入れて、スイッチをオンにする



アルミピンチを逆につきなくと逆向きに転がる

※少しでも熱いと感じたら実験を中止し、スイッチをオフにする  
こまめに電池ボックスのスイッチをオフにする

監修: 秀明大学 / 大山光晴

お問い合わせ  
Email: 2024summer@seria-campaign.com

保護者の方へ

### 注意

- 実験中、アルミの筒とアルミテープが触れ続けていると装置や電池がとてもしんどくなります。アルミの筒を指で上から押さえたまま放置したりは絶対にしないでください。
- アルミピンチ同士が直接触れないようにしてください。
- アルミの筒以外のものを線路上に置かないでください。
- 実験後は必ず電池ボックスから電池を取り出してください。

くわしいくみは学研キッズネットで紹介中!

くわしくはコチラ!



学研キッズネット 自由研究

実験方法および注意を熟読し、お子さまにとって難しいと判断した場合は実験を行わないでください。無理のない実施をお願いいたします。