



### افزودن به سیدسفرش



مجموعه شامل مولد  
واندوگراف و دفترچه  
راهنمای برای انجام  
آزمایشات مختلف درباره  
الکتریسیته

- طبقه بندی:  
علمی  
آموزشی

- رده سنی از:  
6 سال تا: 99  
سال

- بارکد:  
10000001  
14379

- شماره آیتم:  
TXH-143

- قیمت:

ریال

- ابعاد جعبه:  
16.00 \*  
22.00 \* 6.00  
سانتیمتر

### مبانی آموزشی

- آشنایی با مفهوم الکتریسیته

### توضیحات

این مجموعه ، حاوی دستگاهی است که تولید الکتریسته می کند . به کمک این وسیله می توانید آزمایش های متنوع و بسیار جالبی را در زمینه الکتریسته و ویژگی های آن انجام دهید. داخل محصول دفترچه راهنمایی رنگی و تصویری قرار دارد که داخل آن مجموعه ای از آزمایش های جالب الکتریسته و مفاهیم آموزشی و علمی ارائه شده است .

### محتویات

- مولد واندوگراف (Graaff de Van  
الکترواستاتیک مولد یک: generator)  
است  
که با استفاده از یک تسمه متحرک به مقدار  
بسیار زیادی بار الکتریکی که بر روی  
یک کره فلزی توخالی قرار دارد، شتاب  
می دهد.  
- پنج رشته کاغذ آلومینیوم



هشدار  
این محصول حاوی قطعات کوچک می باشد. برای جلوگیری از بلعیدن تصادفی،

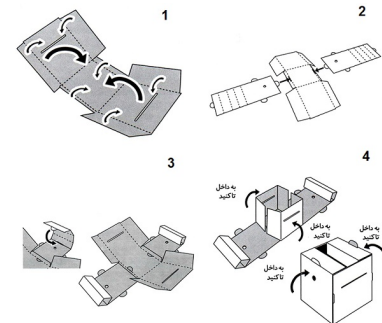
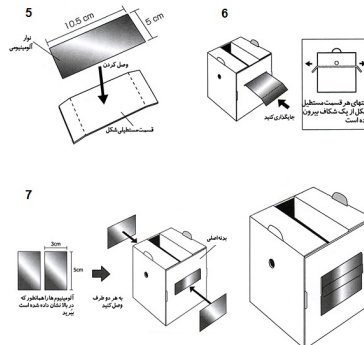
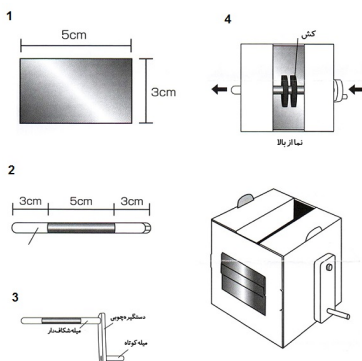
آن را از دسترس کودکان زیر 3 سال دور نگه دارید. از این محصول تحت نظارت مستقیم یک بزرگسال استفاده شود. این محصول تنها برای استفاده کودکان 8 سال به بالا مناسب است. با این محصول در مطمئن شوید که سیم رسانا با یک قسمت رنگ نشده از قوطی در تماس باشد. جهت قوطی اهمیت ندارد. اگر قسمت بی رنگی وجود ندارد، سطح آن را با سمباده بسایید.

نحوه سرهم سازی مولد ون دو گراف  
1- پوشش قسمت پایینی بدنه اصلی را به صورت کشویی بردارید. دو باتری (1.5 ولتی LR6/AA) درون جابجاری قرار دهید. به جهت باتری های توجه کنید. 2- یک قوطی آلومینیوم آماده کنید. 3- قوطی را به لوله مکش متصل کنید. 4- سیم رسانا را به قوطی بچسبانید.

با استفاده از مولد ون دو گراف الکتریسیته ساکن ایجاد کنید. 1. زدن سوئیچ موجب به گردش درآمدن تسمه می شود. 2. پس از چند ثانیه انگشت خود را به سمت قوطی حرکت دهید. صدای ترکیدن خفیفی می شنوید و شاهد تخلیه الکتریسیته ساکن خواهید بود. - با این که این الکتریسیته ساکن ضعیف بوده و احساس مور مور شدن ملایمی را ایجاد می کند اما کسانی که از دستگاه تنظیم ضریان قلب یا دیگر دستگاه های پزشکی استفاده می کنند نباید با این محصول کار کنند. اگر در حین آزمایش با مشکل مواجه شدید...

- آیا سیم رسانا به درستی با قوطی آلومینیومی در تماس قرار دارد؟  
- الکتریسیته ساکن زمانی که سطح رطوبت بالا باشد به سختی انباشته می شود.  
پیش از آزمایش قوطی را با سشوار خشک کنید.

- در طول آزمایش با دست دیگر خود سیم رسانا (سیم زمین) را از قسمت پایینی بدنه اصلی در فاصله نگه دارید. این کار به وقوع الکتریسیته ساکن کمک می کند.



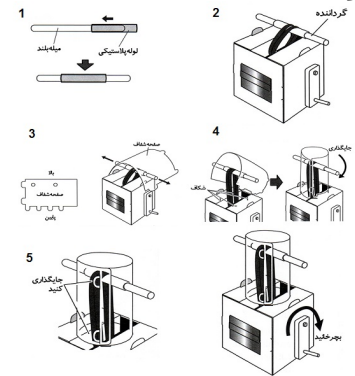
آزمایش عروس دریایی استاتیک  
**آنچه نیاز دارید :**

نوار آینه‌ای، نوار چسب، قیچی  
**مراحل :**

1. انتهای چهار نوار آینه‌ای را با هم تراز کنید و سپس آن‌ها را با یک نوار چسب بهم چسبانید. آن‌ها را ببرید تا کمی از قوطی آلومینیومی کوتاه‌تر شوند.

2. یک انتهای نوارهای آینه‌ای را میان دو تکه نوار چسب بیچانید. از تکه‌های نوار چسب برای راست نگه داشتن نوار آینه‌ای بر روی مولد ون دو گراف استفاده کنید. 3. سوئیچ را روشن کرده و لحظه‌ای صبر کنید. نتیجه مانند تصویر زیر خواهد شد. نوارهای آینه‌ای دوائر تماس با قوطی آلومینیومی دارای بار مثبت می‌شوند. این اتفاق

موجب می‌شود که نوارهای آینه‌ای یکدیگر را دفع کنند و مثل پاهای عروس دریایی باز شوند.



یک لامپ فلوئورسنت روشن کنید!  
آنچه نیاز دارید :

- لامپ فلوئورسنت

مراحل :

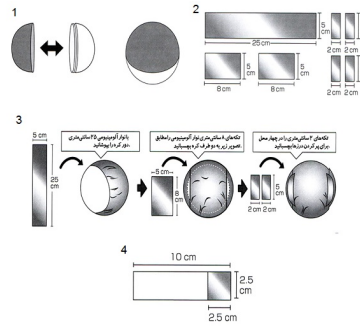
اتاق را تاریک کنید و لامپ فلوئورسنت را به سمت مولد ون دو گراف حرکت دهید. مشاهده میکنید که لامپ فلوئورسنت روشن می‌شود!

جذب قوطی خالی  
آنچه نیاز دارید :

- قوطی آلومینیومی

مراحل :

نوار آینه‌ای را در هوا حرکت دهید!)  
1. یکی از نوارهای آینه‌ای را با چسب زدن دارید، همانند جادوگری میان قوطی و محکم کردن دو سر آن به صورت حلقه دست شما بالا و پایین می‌رود. این اتفاق درآورد. به دو سر آن نوار چسب بزنید. 2. حلقه نوار آینه‌ای را بر بالای قوطی باردار آلومینیومی ببندازید. 3. سعی کنید مانع از افتادن حلقه معلق بر روی زمین بشوید. این آزمایش را در محیطی انجام دهید که موجب آسیب رساندن به چیزی نشود. چسب برای راست نگه داشتن نوار آینه‌ای بر روی مولد ون دو گراف استفاده کنید. 3. سوئیچ را روشن کرده و لحظه‌ای صبر کنید. نتیجه مانند تصویر زیر خواهد شد. نوارهای آینه‌ای دوائر تماس با قوطی آلومینیومی دارای بار مثبت می‌شوند. این اتفاق موجب می‌شود که نوارهای آینه‌ای یکدیگر را دفع کنند و مثل پاهای عروس دریایی باز شوند.



جریان باریکی از آب را منحرف کنید!  
مراحل :

1. شیر آب را باز کرده و بگذارید تا جریان بسیار باریکی از آب جاری شود.

2. قوطی آلومینیومی را در بالای مولد ون دو گراف قرار دهید و آن را در کناره سمت کرد که قوطی به سمت مولد ون دو گراف قل می‌خوره! اگر شیئی که دارای بار مثبت است را به سمت یک شی رسانای الکتریکی حرکت دهید، بارهای منفی به آن نزدیکتر شده و بارهای مثبت

زمانی که مولد ون دو گراف که دارای بار الکتریکی مثبت است به آب نزدیک

از آن دور می‌شوند. به این پدیده القای

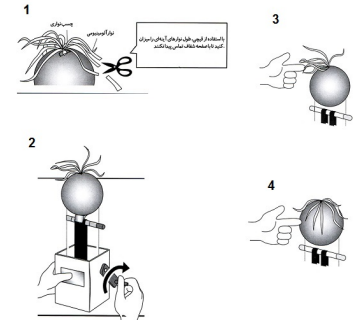
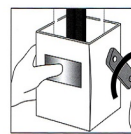
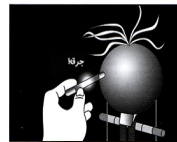
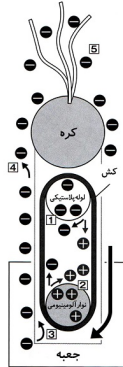


الکترواستاتیک گفته می‌شود.

می‌شود، بارهای هم‌نام را دفع می‌کند و بارهای منفی موجود در آب را

جذب می‌کند. درست مثل قوطی خالی در صفحه قبل، بوسیله القای الکترواستاتیکی بارهای مثبت و منفی در دو سوی آب تشکیل می‌شوند. به

همین خاطر است که مولد ون دو گراف می‌تواند جریان آب را خم کند.



مبانی آموزشی

- آشنایی با مفهوم الکتریسیته

محتویات

- مولد واندوگراف (Graaff de Van generator) الکترواستاتیک مولد یک: است

که با استفاده از یک تسمه متحرک به مقدار بسیار زیادی بار الکتریکی که بر روی یک کره فلزی توخالی قرار دارد، شتاب می‌دهد.  
- پنج رشته کاغذ آلومینیوم

مسیر الکتریسیته شوید!

مراحل:

بیاید با دوستان‌تان این آزمایش را انجام دهید!

1. یکی از شما سیم زمین را لمس کند.  
2. یک نفر دیگر قوطی آلومینیومی را لمس کند.

3. مولد ون دو گراف را روشن کرده و لحظه‌ای صبر کنید. با دست دیگر خود دست دوستان دیگران را بگیرید.  
- **هشدار:** با این محصول در نزدیکی کسانی که از دستگاه تنظیم کننده ضربان قلب یا دیگر دستگاه‌های پزشکی استفاده می‌کنند، کار نکنید. الکتریسیته ساکن ایجاد شده در این آزمایش ممکن است منجر به احساس مور مور شدن قوی‌تری نسبت به آزمایش‌های قبلی انجام شده توسط خود شما شود. علت آن است که الکتریسیته ساکن بر روی بدن شما نیز تشکیل می‌شود.

بدن انسان به لحاظ الکتریکی رسانا است. با گرفتن دست‌ها، بدن انسان به عنوان مسیر الکتریسیته میان مولد ون دو گراف و سیم زمین عمل می‌کند و همین موجب احساس مور مور شدن می‌شود.



---

page 5 / 5