



Наука, технологии, инженерство и математика

Открий електричеството

Направи експеримент и открий електричеството с Джон ТраВОЛТАЖ и други **шокиращи неща!**

Сфера	Наука
Тема	Технологии
Приблизително време	60 минути
Цели	<p>Ако преминеш през този модул, ще</p> <ul style="list-style-type: none"> откриеш как работи статичното електричество използваш знанията си за собствени цели

Загрявка

Случвало ли ви се е да получите „шок“, докато докосвате нещо или някой ви докосва?

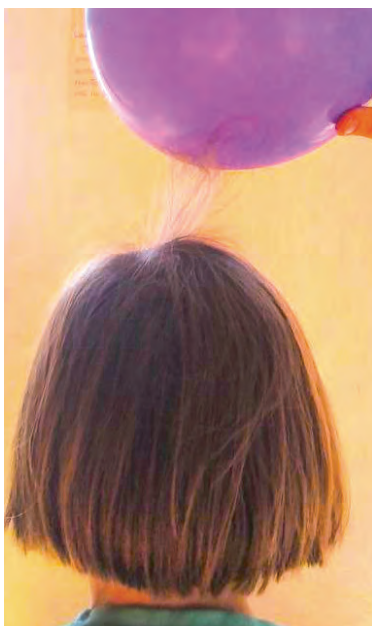
Как се случва и защо? Обсъди го с приятеля/ката си!

А сега, вижте изображението



Всичко опира до статичното електричество: то се произвежда чрез прехвърляне на електрони от тялото на един обект към друг.

Не всички материали позволяват това прехвърляне, затова, ако някога усетите, че някой получава токов удар, можете да му помогнете! Може да избутате човека не с голи ръце, а с помощта на нещо от изолиращ материал, например дървен стол или гумени подметки за обувки.



1

Случвало ли ти се е нещо подобно?

Обменете спомени с приятеля/ката си и направете предположения по този въпрос: **какво кара косата да лети?**

2

Когато имате отговор, проверете дали вашите предположения са правилни:

Две електрически заредени тела, **разположени на определено разстояние помежду си**, упражняват сили. Те са **сила на отблъскване**, ако зарядите на телата са с **един и същи знак**, **сила на привличане**, ако зарядите им имат **различни знаци**.

Всичко, включително косата, е **съставено от атоми**.

Във всеки атом има:

протони, частици, носещи **положителен заряд** и

електрони, носещи **отрицателен заряд**.

Тялото е **неутрално**, когато **+ зарядите са равни на - зарядите**.

Тялото е **електрически заредено**, когато **балансът** между **+** и **-** зарядите е **променен**.

Обикновено косата е неутрална. Как да я заредите или да заредите обект?

- 1. чрез триене:** когато има триене между две тела, атомите в едното губят електрони. Къде отиват те? Към другото! Това, което губи електрони, става **положително** заредено, а другото, което получава електрони, става **отрицателно** заредено!
- 2. чрез индукция:** зареждането се случва, когато приближим зареден обект към неутрален. Когато отдалечим зареденото тяло, неутралното става неутрално отново.
- 3. чрез контакт:** когато поставим неутрално тяло в контакт със заредено тяло, част от заряда се прехвърля от едното в другото.

Така че отговорът е:

Балонът се зарежда чрез търкане в тениската и косата е привлечена от индукция към него!

Създай



Искаш ли да направим експеримент заедно?

Създай електричество с помощта на лимон! От какво се нуждаеш?

- четири лимона
- четири монети или други бронзови предмети
- четири пирона или други поцинковани предмети
- пет електрически кабела с метални щипки тип крокодил
- малък светодиодиод (малка крушка).

Започни да търкаляш лимоните върху равна повърхност, като упражняваш лек натиск с ръка. Това ще позволи на малко количество сок да проникне по цялата кора.

След това направи два прореза в кората на всеки лимон с помощта на нож, дълбоки около два или три сантиметра.

Постави малките монети и пироните в прорезите и свържи лимоните с жиците.

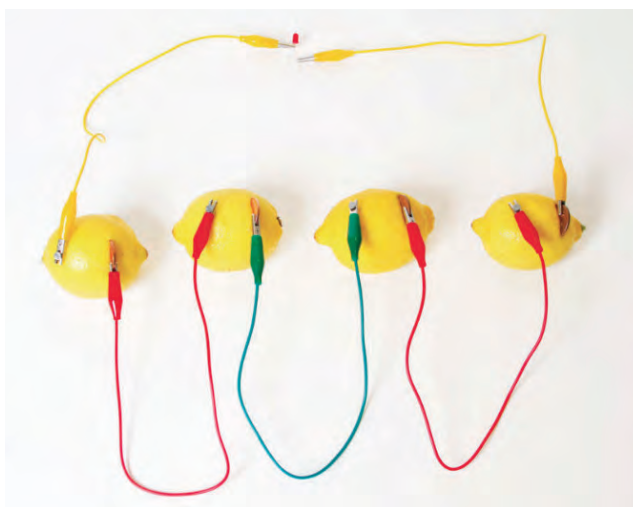
Сега трябва само да свържеш проводниците към двата полюса на крушката, за да видиш как тя светва! Ако не се включва, имате нужда от повече лимони и кабели, за да се произведе достатъчно енергия...

Съвет

Нямате щипки тип „човка“? Просто отстранете изолацията от единия от двата края на кабела и превърнете оголената жица в дебелин кръг, който поставяте директно в лимона, вместо в монетата. Отстрани на пилона завъртете медната жица около него.

Нямате малък СВЕТОДИОД? Ако имате 1 лимон и слушалки, ще можете да чуете звука на електричеството!

Как? Поставете буксата в плътния кръг, който сте направили за нея с един от кабелите. С другия кабел докоснете буксата!



Помисли

Замисляли ли сте се **някога как бихме могли да произвеждаме и използваме електричество по устойчив начин?**

Сподели мислите си и идеите си с приятеля/ката си!