

Keycraft Set experimente - Detectorul de minciuni (SC235)

Contine: 1 x corp, 1 x baza, 1 x instrument de masurat(contor), 1 placa cu circuit, 1 foaie de aluminiu, 1 x banda dublu adeziva

Vei avea nevoie si de: baterie 9 V, recipient pentru apa (pahar), apa, sare, lingura, prosop sau servetel din hartie- folosite in experimentul pentru identificarea materialelor care permit trecerea curentului electric (P.11); radiera, creion mecanic, foarfeca, creion (din lemn), lingura (metalica), rigla, moneda, surubelnita, spuma din stiren (compus chimic), fructe, etc. pentru identificarea materialelor care permit trecerea curentului electric (P.11)

Cum asamblezi baza?

1. Impatureste baza ca in imagine.
2. Lasa baza deschisa la capatul indicat in imagine.

Cum montezi instrumentul de masurat/contorul?

1. Taiati banda dublu adeziva la dimensiunea de 2.5 x 1 cm si lipiti-o pe suprafata imprimata asa cum este indicat in imagine.
2. Montati instrumentul de masurat. Puneti partea iesita in afara a instrumentului de masurat in suport si fixati-o cu banda dublu adeziva.

Cum asamblezi unitatea si placa cu circuit?

1. Separati cablu conductor roșu și negru provenit de la placa cu circuit. Separati-l pana la capat. 2. Conectați placa cu circuitul la instrumentul pentru masurat. Treceți cablurile prin găurile din părțile metalice lipite pe partea din spate a instrumentului pentru masurat (contorul). Rasuciti de cateva ori capetele cablurilor pentru a le fixa bine la instrumentul pentru masurat. * **Conectați cablul roșu în partea stângă și cablul negru în partea dreapta.** 3. Introduceți comutatorul plăcii cu circuit în orificiul pătrat din partea din spate a unitatii. 4. Puneti scala de volum in orificiul circular. Introduceți clapetele pe partea dreaptă și pe partea stângă a unitatii și închideți-o.

Montati unitatea pe baza

Introduceti capacul bateriei circuitului prin orificiul pătrat din bază. Poziționați baza așa cum este ilustrat și introduceți clapetele în deschizaturile corespunzătoare din unitate. Trageți cablurile, astfel încât să fie scos cate unul din fiecare partea a unitatii. Nu conteaza care cablu iese din ce parte.

Cum se monteaza folia de aluminiu

1. Tăiați banda dublu adeziva la 2,5 x 2,5 cm și lipiți-o pe suprafața imprimată a unitatii așa cum este ilustrat. 2. Presati capetele neizolate ale cablurilor roșii și negre pe banda dublu adeziva. 3. Tăiați folia de aluminiu în jumătate. Puneți fiecare bucata pe banda care ținea cablurile, după cum este prezentat in imagine.

Cum sa montati bateria

1. Fixați capacul bateriei pe o baterie de 9V. 2. Introduceti bateria in baza si inchideti capacul. Detectorul de minciuni este gata. Haide sa il testam!

Hai sa utilizam detectorul de minciuni

1. Porniti intrerupatorul de pe spate. 2. Alegeți un prieten caruia doriti sa ii adresati o intrebare. Rugati-l sa puna degetul aratator și degetul mijlociu pe folia de aluminiu, asa cum indica imaginea. 3. Rotiți butonul din stânga jos, în timp ce degetele prietenului ating folia de aluminiu. Reglați butonul până când acul este puțin peste zero (0). 4. Începeți interogatoriul. În cazul în care acul contorului/instrumentului de masurat se îndreaptă foarte mult spre dreapta atunci cand prietenul dvs. a raspuns unei intrebari este posibil ca acesta sa minta.

Cum functioneaza detectorul de minciuni

Corpul uman permite trecerea curentului electric prin el. Un detector de minciuni monitorizează curentul electric care curge prin corp. Cu un contor/ instrument de masurare, puteți verifica cât curent electric trece prin el.

Ce face butonul

Puteti ajusta cantitatea de curent electric care trece prin baterie. Daca butonul este rotit in sensul invers al acelor de ceasornic, atunci curentul electric trece cu usurinta. Dacă îl rotiți în sensul acelor de ceasornic, trecerea curentului electric se face cu mai multa dificultate.

Citirea contorului/instrumentului de masurare

Puteți afla dacă curentul electric curge sau nu prin observarea mișcării acului. Cu cât fluxul de energie electrică crește, cu atât indicatorul se misca mai mult spre dreapta.

Transpiratia este secretul!

Daca cineva spune o minciuna, devine nervos și poate transpira mai mult decat de obicei.

Transpiratia permite intrarea și scurgerea cu usurinta a electricității prin corp. Acest lucru face ca acul sa se miste mai puternic. Practic, detectorul de minciuni se bazeaza pe transpiratie!

Experiment Este adevărat că fluxul de energie electrică curge mai ușor dacă suntem transpirați? Dacă gustati transpirația, nu are gust sărat? Acest lucru se datorează faptului că transpirația conține sare. Sarea este ceea ce face ca electricitatea să curgă ușor. Să dovedim asta printr-un experiment.

1. Puneți 100 ml de apă în 2 recipiente/pahare. Faceți apă sărată, adăugând o lingură de sare per pahar și amestecând bine. 2. Porniți butonul de pe spatele detectorului de minciuni. Plasați degetul aratator și degetul mijlociu pe folia de aluminiu, așa cum este ilustrat în imagine. 3. Rotiți butonul din stânga jos, în timp ce degetele ating folia de aluminiu. Reglați butonul până când acul este puțin peste zero (0). Când totul este gata, puneți apă sau apă sărată pe vârful degetelor și observați cum se mișcă acul. * După fiecare experiment, înregistrați rezultatele pe ilustrațiile de mai jos.

1. Puneți apă pe vârful degetelor. Stergeți degetele ușor cu un servetel sau un prosop, apoi atingeți folia de aluminiu. Ce se va întâmpla? 2. Puneți apă sărată pe vârful degetelor. Stergeți degetele ușor cu un servetel sau un prosop, apoi atingeți folia de aluminiu. Ce se va întâmpla? Gândiți-vă la rezultate: apa sărată de pe vârful degetelor a determinat acul să se miste mai mult. Acest lucru ne spune că fluxul de energie electrică curge mai ușor în apă sărată decât în apele dulci. Cu alte cuvinte, sarea ajută fluxul de energie electrică.

Gasiti materiale care permit trecerea fluxului de energie electrica

Experiment

1. Acoperiți decalajul dintre folii cu materialul pe care doriți să îl verificați. Asigurați-vă că materialul de testare atinge ambele folii. 2. Înainte de a porni butonul ON, butonul de ajustare ar trebui să fie întors la dreapta.* Electricitatea nu curge când acesta este întors la dreapta. Porniți butonul ON/OFF apoi rotiți butonul încet spre stânga. Opriți rotirea atunci când acul contorului se deplasează spre centru.* Aveți grijă să nu faceți acul să se miste prea departe. În caz contrar, contorul poate fi deteriorat.

Materiale care permit libera circulație a fluxului de energie electrica

Raționamentul este următorul: Când acul se mișcă, pe măsura ce rotim de buton spre stânga, cu atât este mai dificil să curgă curentul. Uitați-vă la exemplele de mai jos, apoi testați alte materiale. * Înregistrați rezultatele experimentelor pe ilustrații.

Consultați exemplele (radierea, creion mecanic, foarfeca) pentru a vedea cum să înregistrați rezultatele. **Pregătire**

Dupa ce butonul a fost rotit pana la capăt spre dreapta, colorați jumătatea superioară cu un marker permanent, așa cum este indicat în imagine.* Verificați materiale cum ar fi o riglă, o monedă, o șurubelniță, un strat de spumă, un fruct etc. Așezați cu atenție fiecare material pentru testare astfel încât să atingă ambele folii. În cazul foarfecei, poziționați-o astfel încât numai partea metalică să atingă folia. Uneltele cu același nume pot avea rezultate diferite, în funcție de materialul din care sunt făcute. În cazul materialelor care nu permit (sau abia permit) trecerea fluxului de curent electric, acul poate să nu se miste chiar dacă butonul este întors complet până la stânga.

Poti pacali detectorul de minciuni? Minciuna nu poate fi detectată dacă folosești principiul de funcționare al detectorului de minciuni împotriva lui. O metodă este să schimbi modul în care așezi degetele pe el. Începeți experimentul după ce butonul a fost reglat conform cu procedurile 2 și 3 de la pagina 9. Observați cum se schimbă oscilația acului atunci când degetele ating ușor folia de aluminiu și atunci când apesați mai tare. Când terminați experimentul înregistrați rezultatele în imaginile de mai jos. De ce fluxul de curent electric depinde de modul în care așezați degetele? Zona de contact dintre degete și folia de aluminiu afectează fluxul de curent electric.

Încetinirea fluxului de curent electric depinde de modul în care sunt asezate degetele

Să luăm ca exemplu oamenii care merg pe un drum. Care drum permite trecerea unui număr mai mare de pietoni? Unul larg sau unul îngust? Unul larg permite trecerea unui număr mai mare de pietoni.

Analizați rezultatele

Relația dintre cantitatea de energie electrică care curge de la folie la degete este similară cu relația dintre un drum și pietoni. La fel cum un drum mai larg poate permite trecerea mai multor oameni, mai multă energie electrică va curge atunci când o zonă mai mare a degetelor atinge folia. Dacă vă apăsați degetele mai tare, există o zonă de contact mai mare cu folia, astfel încât fluxul de energie electrică este mai mare.

Atingerea ușoară a foliei: mai puțin contact cu folia înseamnă un flux mai mic de curent electric.

Atingerea mai apăsătoare a foliei: un contact mai mare cu folia înseamnă un flux mai mare de curent electric.

La atingerea ușoară, acul abia se mișcă. Deci, când punem întrebări cui va și folosim detectorul de minciuni, trebuie să ne asigurăm că degetele lor sunt bine poziționate pe folie.

Chiar poate un detector de minciuni să spună dacă cineva minte?

Un detector de minciuni adevărat este un dispozitiv denumit poligraf.

Ce este poligraful? Acest dispozitiv înregistrează informații fiziologice ale ființelor umane, cum ar fi tensiunea arterială, pulsul, undele cerebrale etc. sub formă de semnale electrice. Poate fi folosit și de cadrele medicale pentru a monitoriza condițiile de somn. Când un poligraf este folosit ca detector de minciuni, schimbările în pulsul și undele cerebrale ale respondentului sunt monitorizate pentru a determina dacă acesta minte sau nu. Cu toate acestea, conform standardelor științifice, rezultatele unui poligraf nu sunt suficiente de precise pentru a detecta întotdeauna minciunile. Prin urmare, minciunile identificate de poligraf nu sunt neapărat minciuni. Detectorul de minciuni pe care l-am făcut pur și simplu citește schimbările fluxului de curent electric. Chiar dacă contorul oscilează, nu înseamnă în mod necesar că respondentul minte.