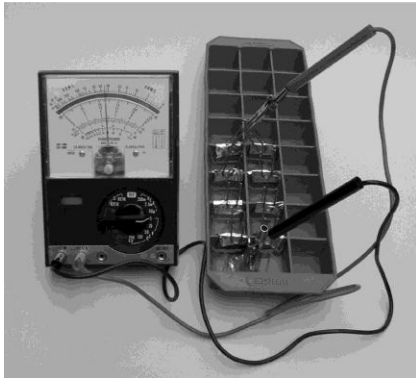


De zuil van Volta

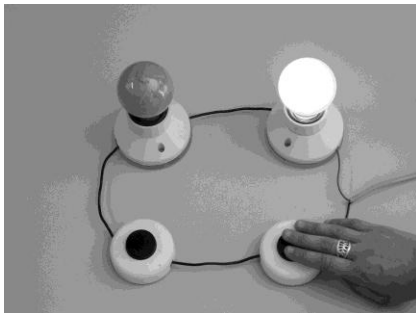
Als je een citroen kneust en er een koperen en een ijzeren schroef in draait, kun je er een klokje op laten lopen of een rekenmachine mee laten werken. Je kunt ook een 'zuil van Volta' maken met oude stuivers en aluminiumfolie, gescheiden door in zout gedrenkt zakdoekpapier.

De variant hieronder gebruikt een plastic ijsbakje; iedere cel bevat een geschuurde eurostuiver en een twee keer dubbel gevouwen aluminium strip en is gevuld met schoonmaakazijn. De cellen zijn met paperclips zowel in serie als parallel geschakeld. Zoek uit met welke materialen je een ledje kunt laten branden.



Een kerstboomschakeling?

Plaats naast de beide lampen en beide schakelaars diodes. Als je dat goed doet, kun je met de linker schakelaar de linker lamp aan- en uitzetten en met de rechter schakelaar de rechter lamp. Ga na hoe deze serieschakeling reageert op wissel- en gelijkspanning. (Gebruik voor de veiligheid fietslampjes.)



Handoplegging

Met een ampèremeter die tot 100 μA gaat, kun je deze proef doen. Verbind een plaat aluminium en een plaat koper met de meter en leg je handen op de platen. De meter slaat uit omdat jij met de platen een cel vormt.

Welke plaat is de plus van de cel? Probeer andere metalen. Welke invloed hebben vocht en grootte van het contactoppervlak van je handen op de stroomsterkte? Je kunt ook met meer mensen voor een uitslag zorgen, als je elkaar maar een hand geeft.



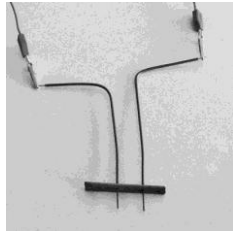
Spannende plantjes

Laat een digitaal klokje werken op een plantenbatterij. Onderzoek welke elektroden het beste werken (koper, ijzer, zink, ...). Vaak zul je elementen in serie moeten zetten om genoeg spanning te krijgen. Ga na hoe de inwendige weerstand afhangt van de grootte van de elektroden.

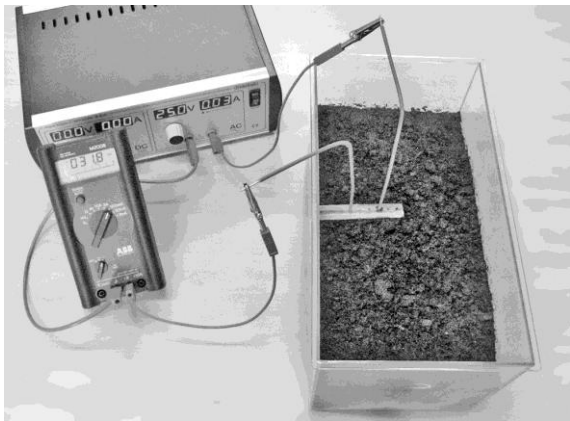


Fundamenten zoeken

Verstop steentjes in een bak met natte aarde en laat die aarde een paar weken inklinken. Ga daarna met deze sonde na of je die 'fundamenten' terug kunt vinden op een plattegrond.



Onderzoek of het nog uitmaakt wat voor stenen je gebruikt: kiezelstenen of stukjes baksteen.



Licht van de Farao

In de tempel van Dendara (Egypte) houden twee halfgoden een grote buis vast. Egyptologen en pseudowetenschappers zijn het oneens over de betekenis ervan. Zijn dit twee lampen? Kenden de oude Egyptenaren elektrische verlichting?



Maak met de cijfers 1, 2, 3 en 4 op de foto twee legenda's: één zoals pseudowetenschappers dat zouden doen; en een zoals een egyptoloog dat doet. Op YouTube kun je inspiratie vinden via Egyptian Light Bulb Dendera. Zie ook: world-mysteries Dendera.

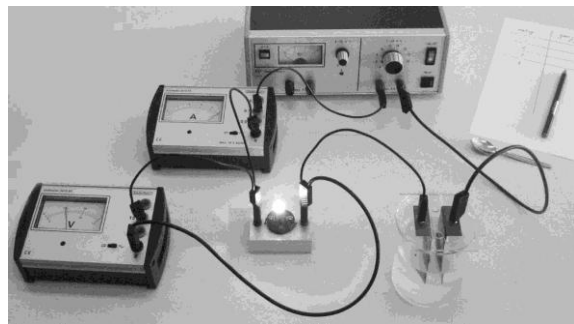
Geleiding van vloeistoffen

Gebruik, in verband met de veiligheid, voor deze proef een voorlichtlampje (6 V – 0,5 A) van een fiets. Door gebruik te maken van wisselspanning zorg je ervoor dat je geen last hebt van ontleding van water en vieze neerslagen.

Onderbreek een van de aansluitdraden en plaats er twee elektroden tussen die je in gedemineraliseerd water (demi-water) steekt. De kring is nu niet gesloten en de lamp is uit, want de elektrische geleiding van demi-water is nagenoeg nul.

Als je steeds meer zout in het water oplost, neemt de elektrische geleiding toe en zal de lamp sterker gaan branden. Meet de spanning en stroom en bereken G van de vloeistof. Bij welke concentratie brandt de lamp normaal?

Zoek uit of de lamp al gaat branden als je leidingwater gebruikt. Maakt de temperatuur uit?



Neem tot slot een nieuw beerglas met demi-water en voeg zonder roeren in één keer een flinke hoeveelheid zout toe. Schets van te voren wat je als lichtsterkte(tijd)-grafiek verwacht.

Energy ball

Deze *energy ball* licht op en maakt geluid als je de contacten met je vinger verbindt. Lukt dat ook als je met z'n tweeën zo'n kring maakt?

Hoe klein mag G van de kring minimaal zijn?

