

Elektriciteit

3 havo - vwo Natuurkunde

Maarten Becx (BXM)

Mencia de Mendoza Lyceum, Breda

Oktober - December



Algemene informatie

Contact BXM

- E-mail: mbecx@mencia.nl
- Website: www.becxlibrary.nl
- Teams: Maarten Becx
- Lokaal: C2.02

Structuur

- **Website-info:** Dit is de plek waar al het materiaal voor mijn lessen staat en wordt bewaard. *Laat het me alsjeblieft weten als er iets ontbreekt of als er fouten in staan. Dank je wel!*
- **Vragen:** Gebruik e-mail voor belangrijke zaken en Teams voor vragen over natuurkunde.

Niet vergeten!

- Het universum is niet verplicht om logisch te zijn voor jou. Durf je vragen te stellen!

Belangrijke informatie

Materialenlijst

- Pen (schrijven)
- Potlood (tekenen)
- Geodriehoek (*extra liniaal*)
- Gewone rekenmachine (*niet-grafisch en niet-programmeerbaar*)
- Boek: Polaris Physics, hoofdstuk: Elektriciteit

Tips

- Gebruik deze dia's voor structuur
- Je mag altijd tekenen en markeren op de toets. Het papier met de vragen wordt ingeleverd en heeft geen invloed op je cijfer. Je eigen antwoordblad wordt nagekeken
- Werk altijd zorgvuldig en gestructureerd
- Je kunt me altijd om hulp vragen! :)

Introductie; Elektriciteit



Figure: Nikola Tesla



Introductie; Elektriciteit



Figure: Bliksem

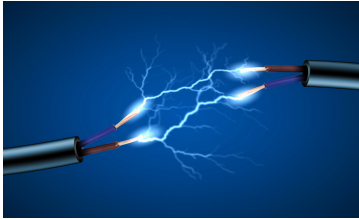


Figure: Bliksem



Figure: Gloeilamp

Introductie; Elektriciteit

Elektron

- Het verhaal van één deeltje: het negatief geladen deeltje.

e^{-}

Stroom

- Door dit deeltje kan er elektriciteit door een elektrisch systeem stromen.

Regel

- Een elektron wordt altijd aangetrokken door een proton (positieve kant).



Atoommodellen door de geschiedenis heen

- Een reis door de geschiedenis op zoek naar begrip van het elektron.

ATOMIC MODELS

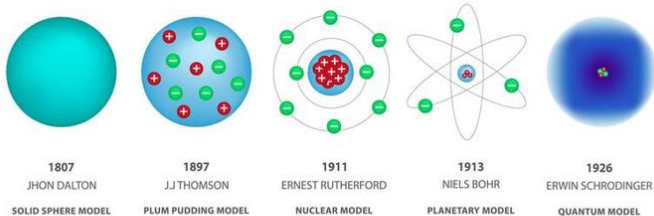


Figure: Atoommodellen

Notatie

- Elektronen [${}^{-1}_0\text{e}^{-}$] (blauw)
- Protonen [${}^1_1\text{p}$] (rood)
- Neutronen [${}^0_0\text{n}$] (wit)

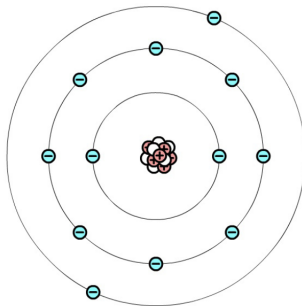
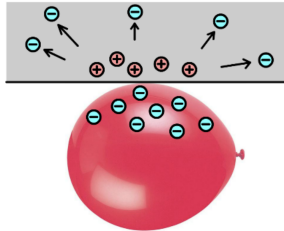


Figure: Atoommodel van Niels Bohr

Introductie; Elektriciteit

Statische elektriciteit

- Door een ballon over haar of wol te wrijven, worden elektronen op de ballon overgedragen, waardoor deze een negatieve statische lading krijgt. Wanneer de ballon een neutraal plafond nadert, polariseren de ladingen in het plafond: elektronen verschuiven een beetje weg en aan het oppervlak ontstaat een dunne laag positieve lading. De aantrekkingskracht tussen de negatieve lading van de ballon en deze geïnduceerde positieve laag zorgt ervoor dat hij blijft plakken—totdat de lading geleidelijk weglekt, vooral bij vochtige lucht. *Kort gezegd: opbouw van oppervlaktelading, blijft staan totdat het ontlaadt.*



Wimshurstmachine

- Statische elektriciteit aangetoond met de Wimshurstmachine. Elektronen en protonen worden gescheiden en daardoor ontstaat er een ladingsverschil. Wanneer het ladingsverschil groot genoeg is, bewegen de negatief geladen elektronen naar de positief geladen zijde (protonen).

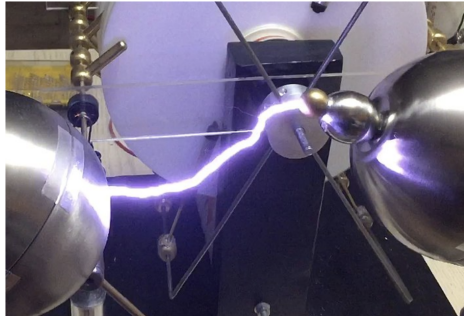


Figure: Wimshurstmachine

Bliksem

- Met deze experimenten kunnen we laten zien dat we dit deel van de natuur begrijpen.



Figure: Bliksem met ladingssymbolen