

# Online werken met Newton

De leerling werkt online in de digitale leeromgeving eDition:

- direct inzicht in voortgang en resultaten
- leerlingen op maat begeleiden
- overzichtelijke docentstartpagina

Met Newton kunt u volledig digitaal aan de slag. Leerlingen kunnen hun werk maken, opslaan, nakijken en de resultaten inzien. Als docent heeft u daarbij live inzicht in de voortgang en resultaten van uw leerlingen.

## Arrangement

Newton is beschikbaar in twee varianten:

- **Blended:** Een boek per leerjaar; aanvullend ontvangt de leerling de 'online' licentie voor de digitale leeromgeving.
- **Online licentie:** In de online omgeving is al het materiaal voor de bovenbouw beschikbaar; de leerling heeft beschikking over de leerstof van alle leerjaren. Dat zijn alle digiboeken inclusief katernen en het nieuwe aanvullende oefenmateriaal.

Leerjaar	Blended (boek + online)	Online licentie
4 havo	havo online + boek 4 havo	havo online
5 havo	havo online + boek 5 havo	havo online
4 vwo	vwo online + boek 4 vwo	vwo online
5 vwo	vwo online + boek 5 vwo	vwo online
6 vwo	vwo online + boek 6 vwo	vwo online

havo online

Digiboeken	eDition
Boek 4 havo	Startvragen
Boek 5 havo	Oefenreeksen
Katern A: Signaalverwerking	Zelftoets
Katern B: Optica	
Katern C: Menselijk lichaam	
Katern D: Aarde en klimaat	

vwo online

Digiboeken	eDition
Boek 4 vwo	Startvragen
Boek 5 vwo	Oefenreeksen
Katern A: Biofysica	Zelftoets
Katern B: Geofysica	
Katern C: Kernenergie	
Katern D: Relativiteitstheorie	



## Meer Newton?

Op [www.thiememeulenhoff.nl/newton](http://www.thiememeulenhoff.nl/newton)

vraagt u geheel vrijblijvend een beoordelingspakket aan.

U kunt ook bellen met onze Klantenservice

033 – 448 3600 of mailen naar [vo@thiememeulenhoff.nl](mailto:vo@thiememeulenhoff.nl).

ThiemeMeulenhoff

978111276935

# Newton

## BELEEF DE NATUURKUNDE

'Beleef de natuurkunde' is het uitgangspunt van Newton voor de bovenbouw havo en vwo. Deze contextgerichte methode zet leerlingen actief aan slag met natuurkunde. Newton heeft een unieke didactische opbouw waarin eerst wordt gewerkt aan begripsvorming en daarna pas wordt gerekend.

ThiemeMeulenhoff

Nieuwe editie  
schooljaar 2018 - 2019



# Wat is er nieuw in het boek?

Alle sterke punten van de methode blijven in de nieuwe editie behouden, zoals de didactische opbouw, de contextrijke uitleg en het ruime aanbod aan differentiatie-mogelijkheden. De belangrijkste vernieuwingen in de boeken zijn:

- Een verbeterde opbouw van de opgaven. Opgaven zijn nog beter geordend volgens opklimmende moeilijkheidsgraad. Bij *Beheersen* vervalt het onderscheid *Redeneren – Rekenen*.
- Een aangescherpte uitleg. Op een aantal plaatsen is de taal toegankelijker gemaakt en zijn onderdelen in een andere volgorde behandeld waardoor alles gemakkelijker te volgen is.
- Een andere invulling van het onderdeel *Verdieping*. Het aantal verdiepingsonderwerpen is teruggebracht. De beste onderwerpen staan nu apart achterin het hoofdstuk.

## Theorie

### BEGRIJPEN

#### Energie en vermogen

Sommige elektrische apparaten zijn 'energieslurpers', zoals een wasdroger. De hoeveelheid **elektrische energie** wordt, net als van andere energiesoorten, weergegeven in de eenheid **joule (J)**. Hoe zuinig een elektrisch apparaat is, of juist niet, wordt in de winkel aangegeven op een label. Zie figuur 7. Maar hoeveel elektrische energie een apparaat in de praktijk gebruikt, hangt ook af van de gebruikstijd: hoe lang en hoe vaak staat het apparaat aan. De informatie op het label gaat daarom over hoeveel energie een elektrisch apparaat per seconde gebruikt. Dat wordt het **elektrisch vermogen** genoemd. De eenheid van vermogen is dus joule per seconde (J/s) en heet **watt (W)**.

Onderwerpen zijn beschreven in een leerlingvriendelijke schrijfstijl.

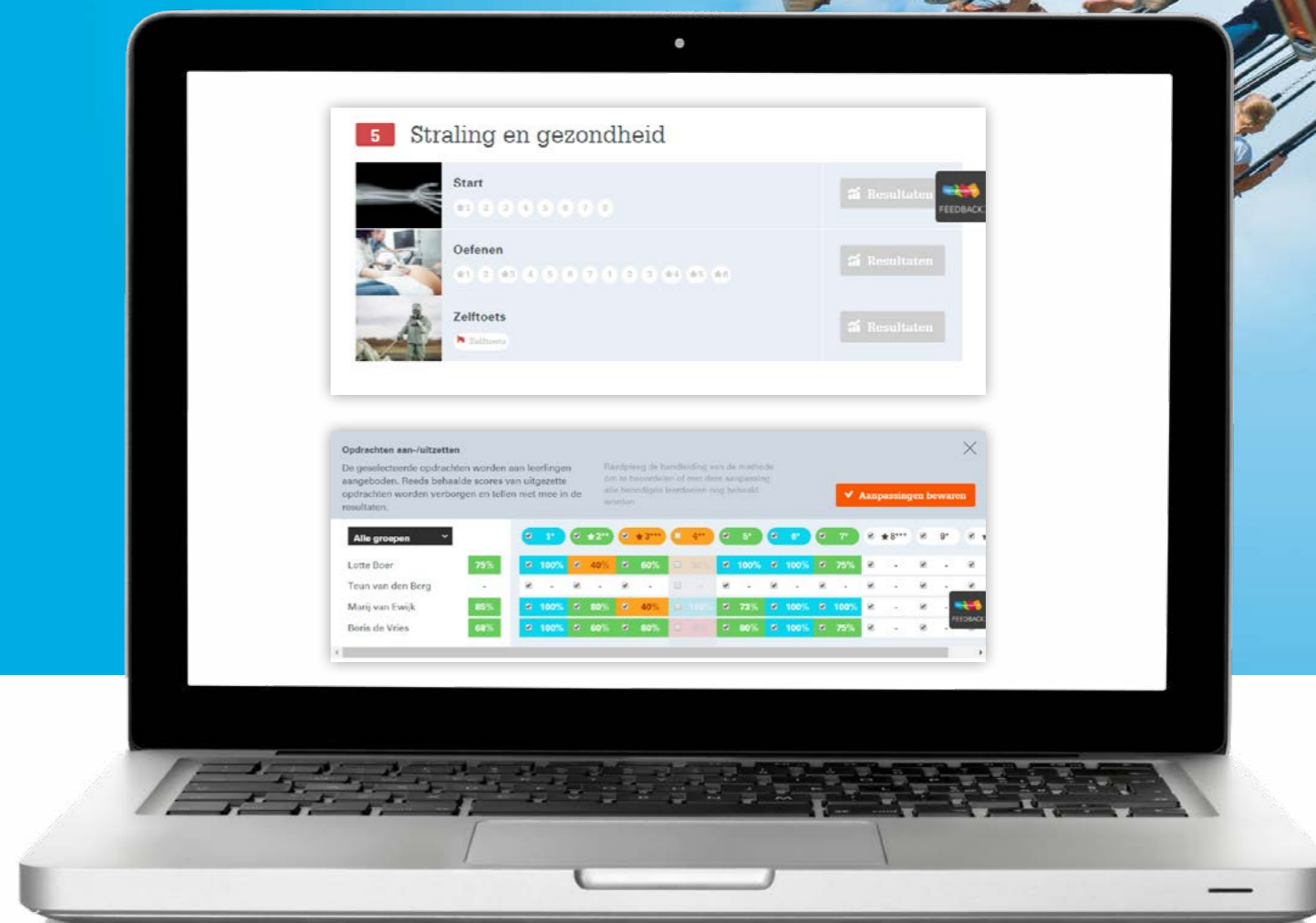
## Opbouw opgaven

- 31** De paragraafvraag is: Hoe hangt het vermogen van een apparaat samen met de spanning over en de stroomsterkte door dat apparaat?
- Is het elektrische vermogen evenredig met de spanning, evenredig met de stroomsterkte of evenredig met beide?
  - Leg uit hoe je met de spanning en de stroomsterkte kunt berekenen hoeveel joule een apparaat per seconde gebruikt.
- 32** Een autolamp met een elektrisch vermogen van 55 W is aangesloten op een accu. De stroomsterkte door de autolamp is 4,6 A.
- Bereken de spanning van de accu.
  - Bereken het aantal elektronen dat per seconde door de autolamp stroomt.
  - Bereken de stroomsterkte door een lamp van 55 W die is aangesloten op de netspanning van 230 V.
- 33** Bij een thuisnetwerk zijn er nogal wat onderdelen die continu aan staan (stand by), ook als ze niet gebruikt worden. Dat heet sluipverbruik. Bij een bepaald netwerk is er sluipverbruik door een router (7,5 W), modem (6,8 W), printer (3,3 W) en een computer met beeldscherm (2,9 W). Bereken de totale stroomsterkte bij dit sluipverbruik.
- 34** Een accu van 12 V levert 4,5 uur lang een stroomsterkte van 3,0 A.
- Vul in: 12 V = ..... joule per coulomb
  - Vul in: 3,0 A = ..... coulomb per seconde

Bij opgaven 32 t/m 35 kan de leerling meteen aan de slag met  $P=U \cdot I$ . Dat geeft de leerling vertrouwen.

Redeneer- en rekenvragen zijn samengevoegd.

# Wat is er nieuw digitaal?



## In de digitale leeromgeving vindt u aanvullend interactief materiaal:

- **startvragen** Met de digitale **startvragen** heeft u de mogelijkheid om het hoofdstuk anders te starten. Leerlingen kunnen zelfstandig, in groepjes of klassikaal met de vragen aan de slag.
  - **oefenopgaven** De **oefenopgaven** bestaan uit twee reeksen:
    - Oefenreeks A heeft betrekking op de eerste paragrafen van het hoofdstuk.
    - Oefenreeks B op het gehele hoofdstuk.In de interactieve opdrachten wordt er op een hoog niveau geoefend met het materiaal. De stapsgewijze feedback bij open vragen helpt de leerling de juiste aanpak goed te begrijpen.
  - **zelftest** De **zelftoets** is op eindtoetsniveau, waardoor een leerling zeker weet dat hij/zij de stof onder de knie heeft.
- Voordelen van de digitale leeromgeving eDition:**
- meer variatie en mogelijkheden tot differentiatie
  - als docent direct inzicht in de resultaten en de voortgang