

Examen VMBO-BB

2011

tijdvak 1
maandag 23 mei
13.30 - 15.00 uur

natuur- en scheikunde 1 CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Gebruik het BINAS informatieboek.

Dit examen bestaat uit 29 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 48 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 2 of 3.

(1) A
 ⓑ
 C
 D

(2) A
 ⓧ
 ⓐ
 C
 D

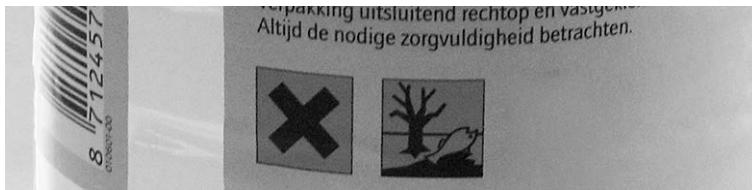
(3) B A
 ⓧ
 ⓐ
 ⓧ
 D

Open vragen

- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.
- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

Verfverdunner

2p 1 Op een fles verfverdunner staan twee pictogrammen.



1 2

→ Wat betekenen deze pictogrammen?

1

2

Radiohoogtemeter

1p 2 In een vliegtuig zit een radiohoogtemeter.

Deze zendt een radiosignaal uit dat korte tijd later weer wordt opgevangen.

Het instrument berekent de hoogte uit het tijdsverschil tussen uitzenden en ontvangen.



Hoe heet het natuurkundige verschijnsel waardoor het signaal terugkomt bij het vliegtuig?

- A absorptie
- B altitude
- C echo
- D radar

3p 3 Het signaal dat de radiohoogtemeter uitzendt, beweegt met een snelheid van 300 000 km/s. De meter zendt een signaal uit naar de grond en vangt dat na 0,000 08 s weer op.

→ Bereken de hoogte in km waarop het vliegtuig vliegt.

.....

.....

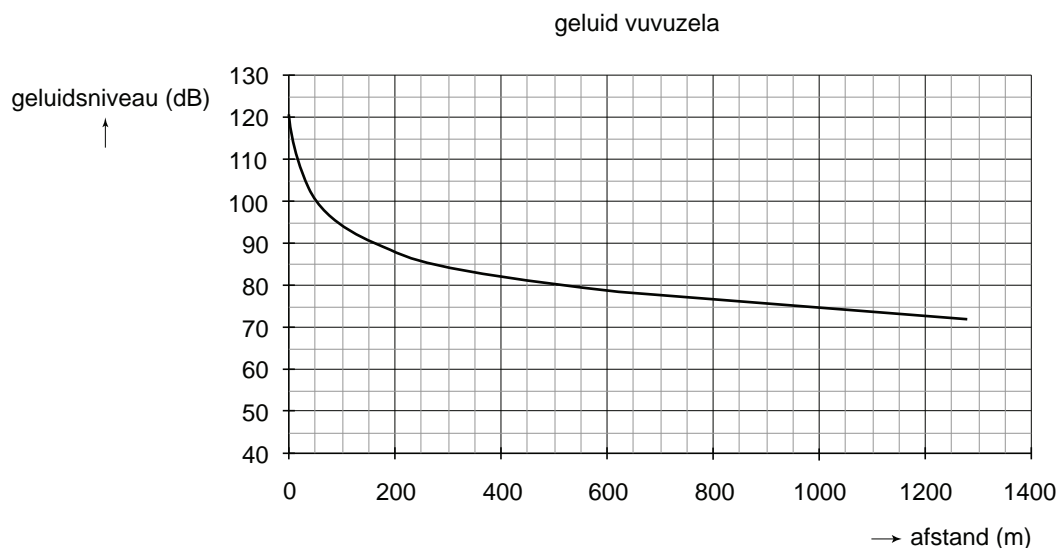
.....

Vuvuzela

Tijdens het WK voetbal in Zuid Afrika is door voetbalsupporters op een vuvuzela geblazen. Uit de echte vuvuzela komt geluid met een geluidsniveau van 120 decibel. Om de herrie te verminderen is er een aangepaste toeter op de markt die 25 dB minder lawaai produceert dan de echte.



- 1p **4** In welke zone valt het geluidsniveau van de aangepaste vuvuzela?
A veilig geluid
B gevaarlijk geluid, kans op gehoorbeschadiging
C toenemende kans op gehoorbeschadiging
- 2p **5** De vuvuzela geeft 120 dB geluid op 5 m afstand. Het geluidsniveau neemt af met de afstand. Dit is in het volgende diagram weergegeven.



Geluid van meer dan 90 dB is niet veilig.

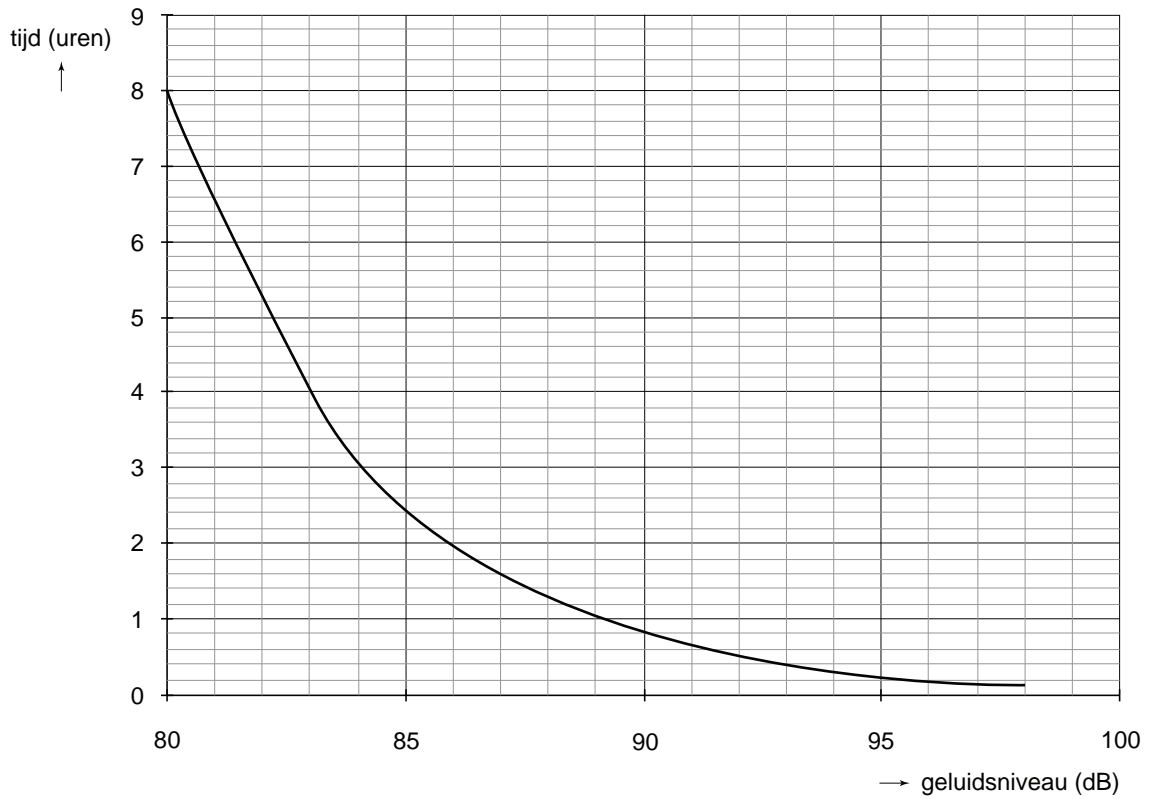
Bij minder dan 90 dB wordt het geluid veilig genoemd.

→ Op welke afstand moet je tenminste staan om veilig geluid te horen?

.....

- 1p 6 Voetbalsupporters krijgen oordopjes uitgereikt. Het geluidsniveau wordt daardoor verminderd tot 85 dB.

gehoorbeschadiging



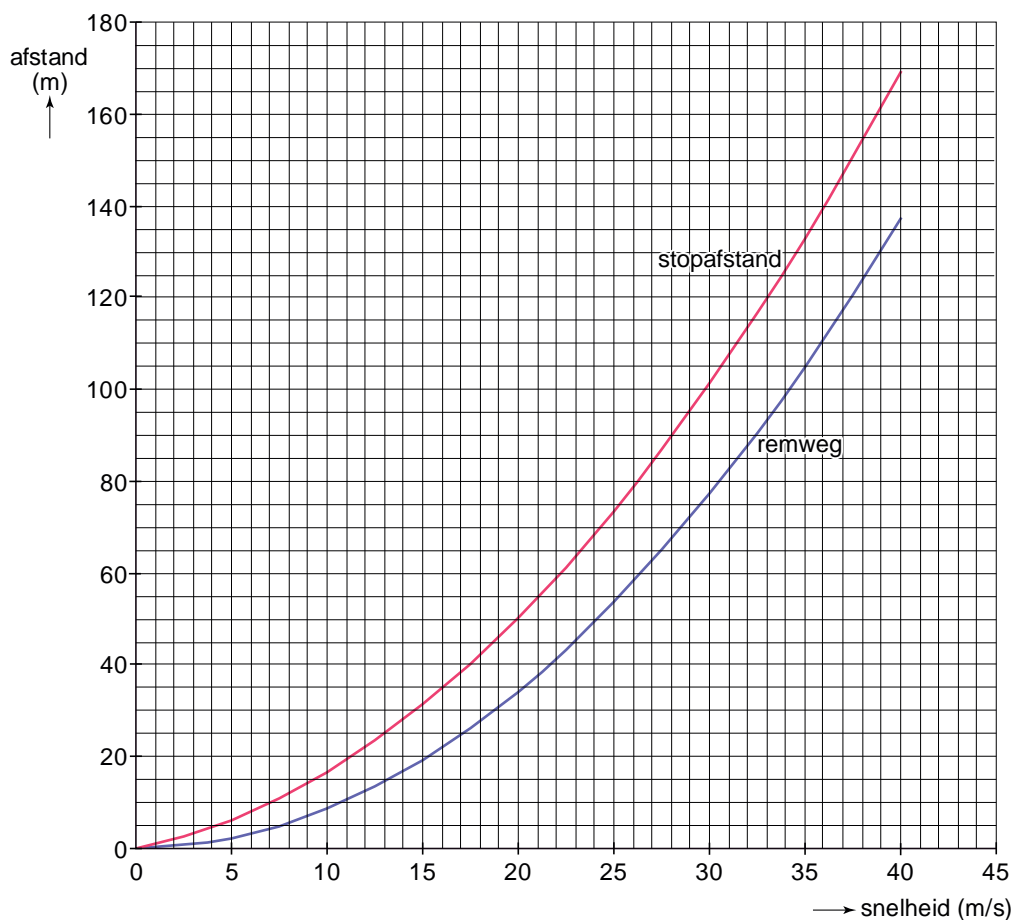
In het diagram kun je zien hoe lang je naar geluid kunt luisteren voordat het gevaarlijk wordt.

→ Hoe lang kunnen deze voetbalsupporters met de oordopjes geluid van 85 dB verdragen zonder kans op gehoorbeschadiging?

..... uur

Afstand houden

- 1p 7 In het verkeer is afstand houden erg belangrijk voor de veiligheid. In het diagram zie je twee grafieken: de remweg en de stopafstand van een auto bij verschillende snelheden.



De stopafstand is groter dan de remweg.

Hoe heet dit verschil?

- A reactieafstand
- B reactietijd
- C reactievermogen

- 1p 8 Lees uit het diagram af hoe groot de remweg is bij een snelheid van 30 m/s.

..... m

- 1p 9 De snelheid in het diagram staat in m/s.

→ Reken 30 m/s om naar km/h.

30 m/s = km/h

Afvalscheiding

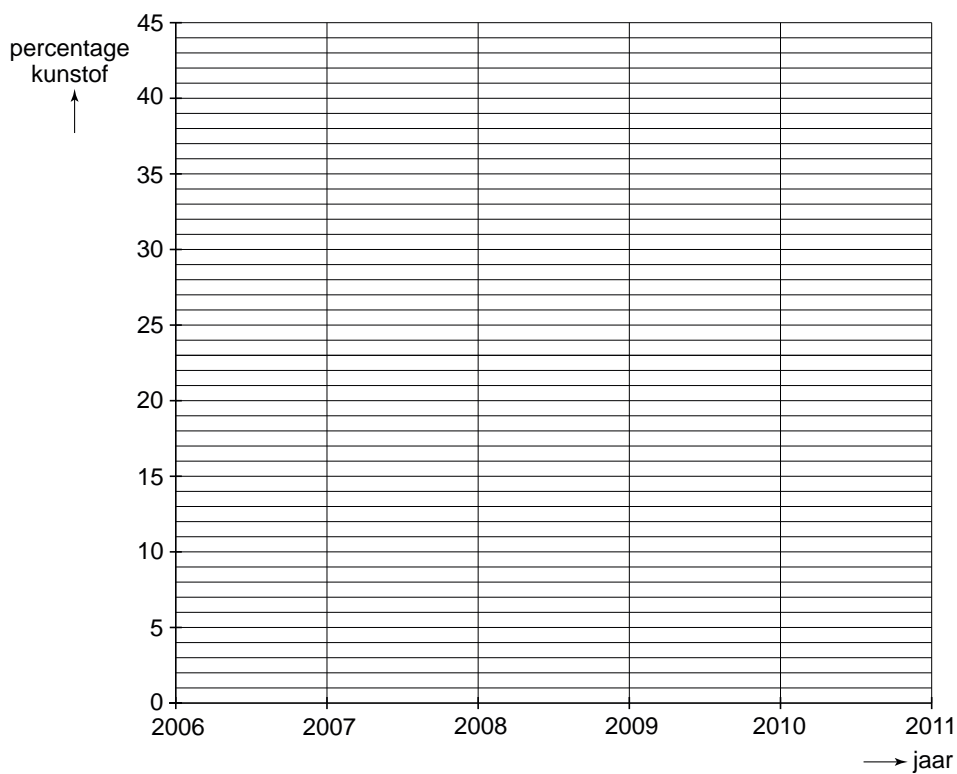
3p 10 Het is de moeite waard om kunststof afval gescheiden in te zamelen.



Veel gemeenten doen dit al enige tijd. In de tabel zie je het percentage kunststof afval dat gescheiden wordt opgehaald.

jaar	percentage kunststof
2006	15
2007	19
2008	24
2009	31
2010	40

→ Teken in het diagram de grafiek van deze tabel.



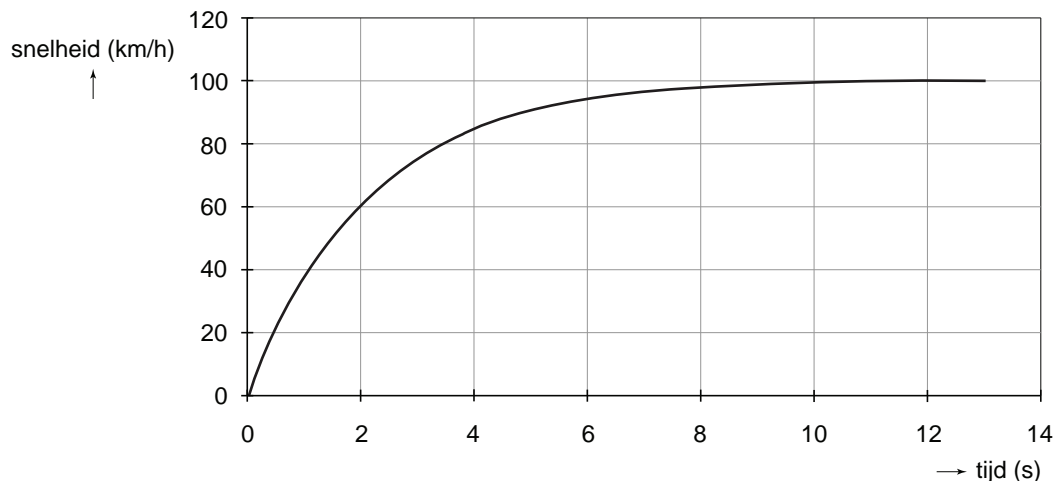
Autotest



Hybride auto's combineren een brandstofmotor met een elektromotor. Daardoor gaat het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot omlaag. Van deze hybride auto is het volgende bekend.

brandstof	benzine
transmissie	automaat
CO ₂ -uitstoot	92 g/km
gemiddeld gebruik	4,0 L / 100 km
energielabel	A

- 1p **11** Het energielabel A wordt toegekend op basis van een aantal eigenschappen van de auto. Eén daarvan is de CO₂-uitstoot. CO₂ is niet goed voor ons milieu. Waarom is CO₂ niet goed voor het milieu?
- A CO₂ is een giftige stof.
 - B CO₂ veroorzaakt luchtverontreiniging.
 - C CO₂ veroorzaakt opwarming van de aarde.
- 1p **12** De auto trekt in 10,4 s op van 0 tot 100 km/h. In het diagram staat de snelheid-tijd-grafiek van dit optrekken.



- Tussen welke snelheden trekt de auto het snelst op?
- A tussen 0 en 50 km/h
 - B tussen 50 en 100 km/h
 - C De auto trekt bij elke snelheid even snel op.

Waterkoker

- 3p 13 De familie Jensen staat met de caravan op de camping. De caravan is aangesloten op de netspanning (230 V).
Op deze camping is de maximale stroomsterkte per aansluitpunt 3 A.



Met de waterkoker wordt water warm gemaakt voor een kopje thee. De gegevens van de waterkoker zie je op het typeplaatje. Tijdens het verwarmen van het water slaat de koelkast aan. De koelkast heeft een vermogen van 125 W.

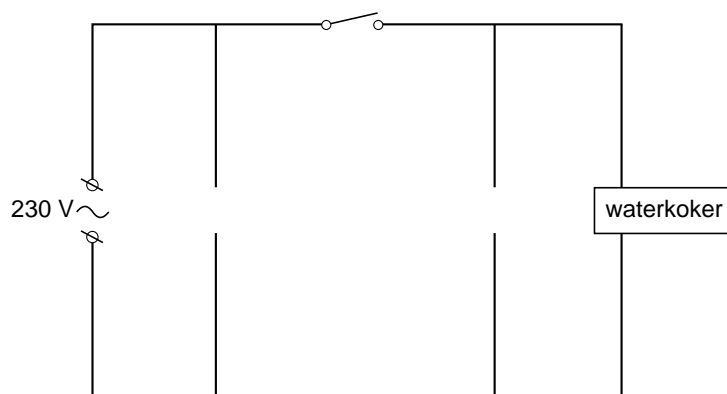
→ Laat met een berekening zien of de waterkoker tegelijk met de koelkast aan mag staan.

.....

.....

.....

- 2p 14 De waterkoker is voorzien van een controlelampje. Als het apparaat ingeschakeld is, brandt het lampje. In het schema zijn twee mogelijkheden voor de plaatsing van het controlelampje weergegeven.
- Teken het controlelampje met het juiste symbool op de juiste plaats in het schema.



- 3p **15** De familie Jensen wil 2 L water aan de kook brengen met de waterkoker van 500 W. Het apparaat doet hier een kwartier (0,25 uur) over.
1 kWh elektrische energie kost € 0,24.
→ Bereken hoeveel het kost om het water aan de kook te brengen.

.....

.....

.....

Bovenleiding

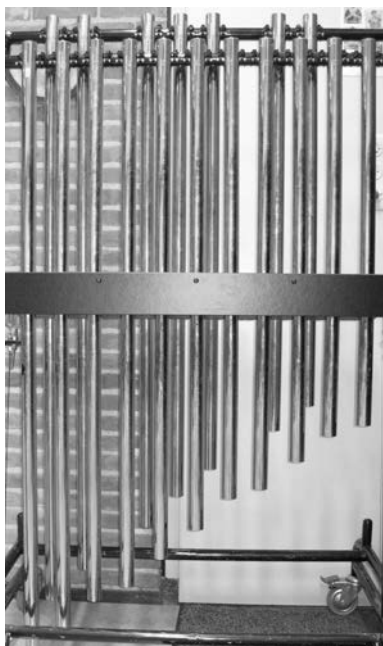


- 2p **16** Op de bovenleiding van de trein staat een hoge spanning. Om die reden is een isolator opgenomen in de ophanging van de kabels.
→ Van welk materiaal kan die isolator gemaakt zijn?
Zet achter elk materiaal een kruisje in de juiste kolom.

materiaal	wel	niet
aluminium		
glas		
koper		
porselein		

Muziekinstrument

In de afbeelding zie je een muziekinstrument.
Het geluid wordt gemaakt door met een speciaal hamertje op de buizen te slaan.
De speler slaat de middelste buis aan. De toon heeft een frequentie van 110 Hz.



- 1p 17 Wat moet hij doen om een toon met een hogere frequentie te krijgen?
- A Een langere buis aanslaan.
 - B Een kortere buis aanslaan.
 - C Dezelfde buis harder aanslaan.
 - D Dezelfde buis minder hard aanslaan.

Drukproef

- 1p 18 Tijdens een practicum moet Hajo de druk van zijn voeten op de grond berekenen.
Hij gaat op de weegschaal staan en berekent zijn gewicht: 600 N.
Hoe groot is zijn massa?
- A 30 kg
 - B 60 kg
 - C 90 kg
 - D 120 kg

- 3p 19 Hajo staat met beide voeten op de vloer. Zijn gewicht is 600 N. Het oppervlak van zijn schoenen op de vloer is 400 cm².



→ Bereken de druk die Hajo op de vloer uitoefent.

.....

.....

.....

Hergebruik

- 2p 20 Steeds vaker worden producten die je kwijt wilt apart ingezameld. Soms wordt het product hergebruikt, soms gaat het alleen maar om hergebruik van het materiaal.

Hieronder staan vijf manieren om afval te scheiden.

- 1 Plastic afval breng je in een aparte zak naar de plasticcontainer.
- 2 Je levert een statiegeldfles in bij de supermarkt.
- 3 Je gooit een leeg jampotje in de glasbak.
- 4 Oud papier doe je in de papierbak.
- 5 Gebruikte kleding verkoop je in de kringloopwinkel.

→ Is dit hergebruik van het product of hergebruik van het materiaal?
Zet achter elke handeling een kruisje in de juiste kolom.

handeling	hergebruik product	hergebruik materiaal
1		
2		
3		
4		
5		

IJs op water

1p 21 Blokjes ijs drijven op water.



Door welke stofeigenschap gaat het ijs drijven?

- A dichtheid
- B gewicht
- C massa
- D temperatuur

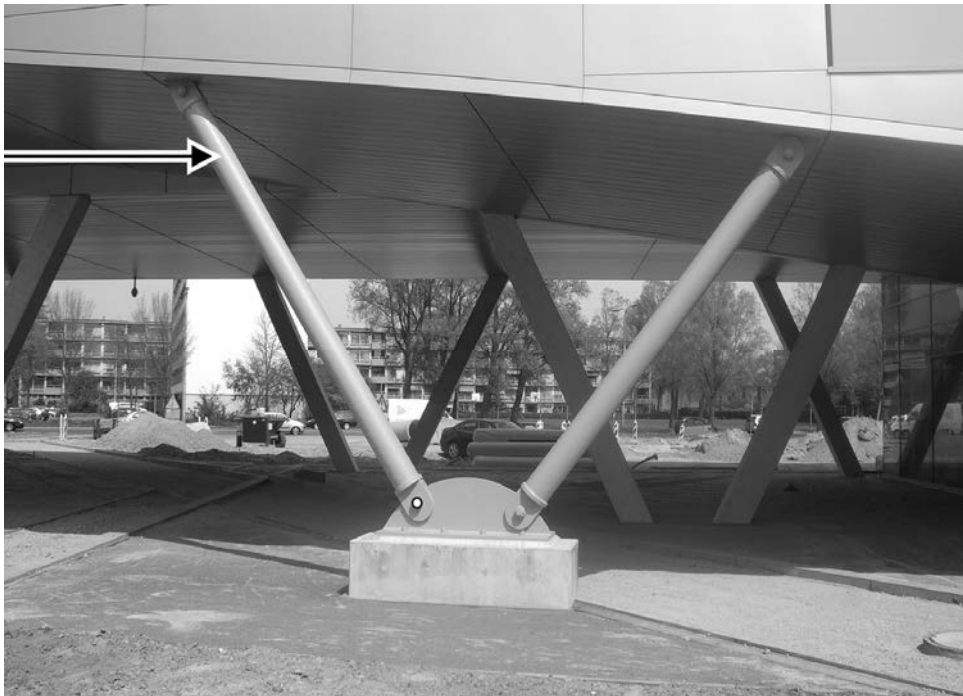
Gloeidraad

1p 22 De gloeidraad van een gloeilamp is gemaakt van wolfram.
Dat metaal is gekozen omdat het smeltpunt van dit materiaal zo hoog is.
→ Welke waarde heeft het smeltpunt van wolfram?

..... K

Gebouw op palen

3p 23 Een kantoorgebouw staat op palen.



Eén van de palen is met een pijl aangewezen.

De kracht in deze paal is 80 000 N.

→ Teken de kracht die deze paal uitoefent op de betonnen voet.

Schaal: 1 cm $\hat{=}$ 20 000 N.

De witte stip is het aangrijpingspunt van die kracht.

Acculader

- 2p 24 Op het typeplaatje van de oplader van een accuboormachine staan allerlei gegevens.



→ Hoe groot is de stroomsterkte die de oplader kan leveren?

.....

- 1p 25 Aan welk symbool kun je zien dat de oplader dubbel geïsoleerd is?



A

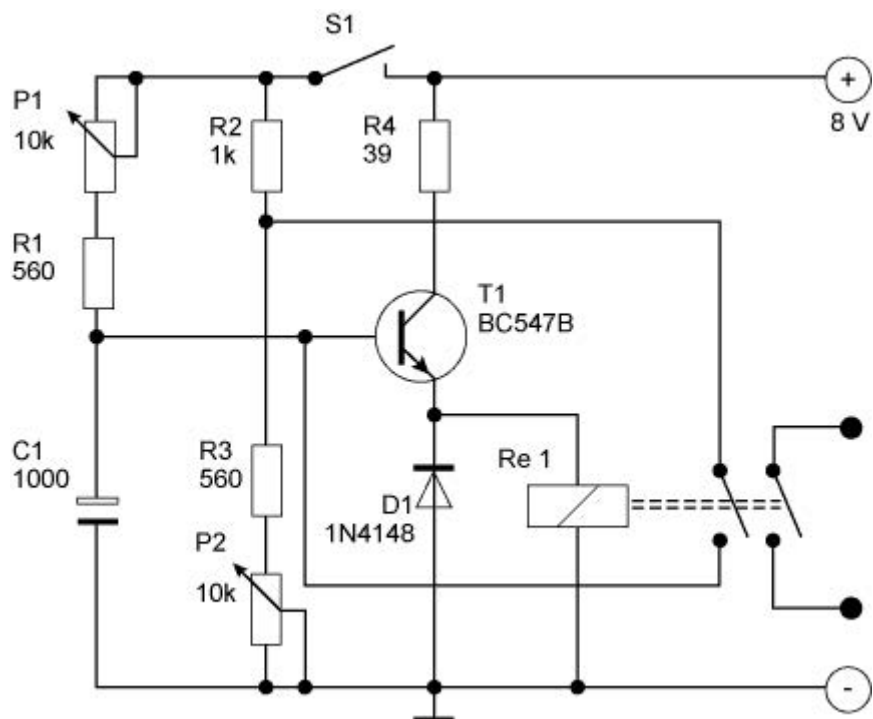


B



C

Schema



- 1p **26** In het schema zijn verschillende onderdelen als symbolen getekend. Wat betekent het symbool D1?
- A diode
 - B schakelaar
 - C transistor
 - D weerstand
- 1p **27** In het schema is een relais opgenomen. Wat doet een relais?
- A Een relais verkleint de stroomsterkte.
 - B Een relais bedient een schakelaar.
 - C Een relais vergroot de stroomsterkte.

Bromfietscontrole

Bij de school controleert de politie bromfietsen op te veel lawaai. Op de foto hiernaast zie je dat er een meting aan een scooter wordt uitgevoerd.



- 1p 28 Welk meetinstrument wordt hier gebruikt?
- A een voltmeter
 - B een dB meter
 - C een frequentiemeter
 - D een bandenspanningsmeter

Werken aan het spoor



- 2p 29 Bij werkzaamheden aan het spoorwegnet is veiligheid heel belangrijk. De werkers aan het spoor willen graag op tijd worden gewaarschuwd als er een trein nadert.
- Omcirkel in de volgende zin de juiste mogelijkheden.

Het geluid van een naderende trein horen zij het eerst via de

lucht
rails

omdat de geluidssnelheid door de rails

kleiner
groter

is dan door de lucht.