

**Examen VMBO-BB**

**2008**

tijdvak 1  
dinsdag 27 mei  
11.30 - 13.00 uur

**natuur- en scheikunde 1 CSE BB**

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Gebruik het het BINAS informatieboek.

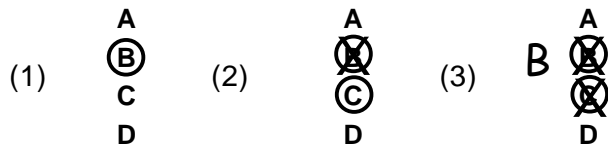
Dit examen bestaat uit 37 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 54 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.



### 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.

## Broeikasewfect

---

- 1p 1 Het broeikasewfect krijgt steeds meer aandacht in de media. Welk gas in de lucht levert een belangrijke bijdrage aan het broeikasewfect?
- A koolstofdioxide
  - B stikstof
  - C waterstof
  - D zuurstof

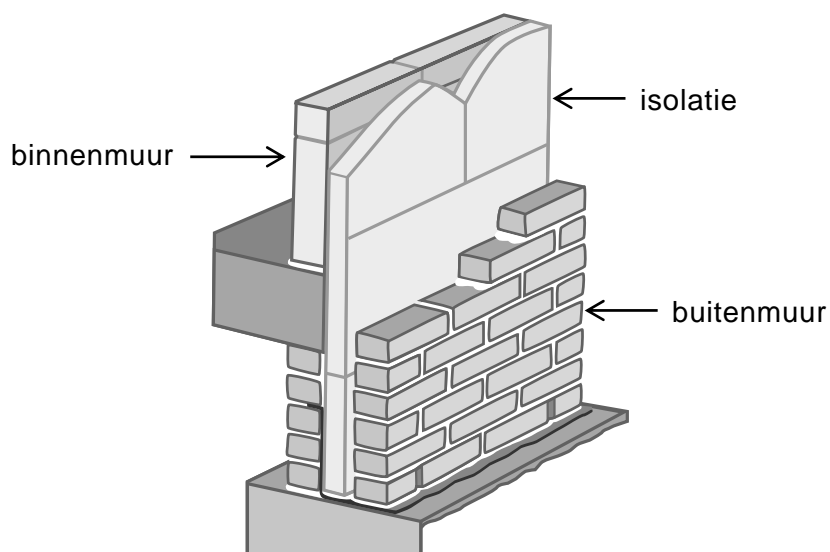


## Diepvriesboontjes koken

- 2p **2** Ivette eet vandaag boontjes uit de diepvries. Zij doet de boontjes in een pan met water. Ze zet de pan op het fornuis en na enige tijd begint het water te koken. Hieronder staan 4 verschillende processen.  
→ Geef met een kruisje aan of het gaat om een chemische reactie of om een natuurkundig verschijnsel.



	<b>chemische reactie</b>	<b>natuurkundig verschijnsel</b>
warm worden van de pan		
ontdooien van de boontjes		
koken van water		
gaar worden van de boontjes		



- 2p 3 De muren van een huis zijn dubbel uitgevoerd: een binnenmuur en een buitenmuur.

Tussen beide muren bevindt zich de spouw.

De spouw is vaak voorzien van een laag warmte-isolerend materiaal.

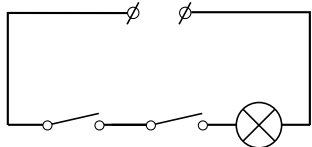
→ Welke materialen zijn geschikt als spouwmuurisolatie?

Zet kruisjes op de juiste plaats in de tabel.

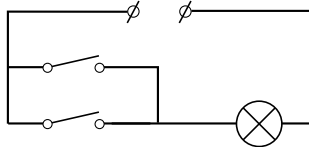
materiaal	geschikt als isolatie	niet geschikt als isolatie
beton		
piepschuim		
lood		
steenwol		
zink		

## Lamp en schakelaars

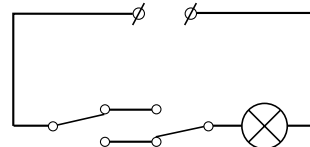
- 1p 4 Een slaapkamerlamp wordt meestal bediend met twee schakelaars. Als je de lamp met de ene schakelaar inschakelt, kun je hem met de andere schakelaar weer uitschakelen. Volgens welk schema zijn de schakelaars en de lamp geschakeld?



A



B



C

## Spaarlamp

- 2p 5 Een spaarlamp van 12 W geeft ongeveer evenveel licht als een gewone gloeilamp van 60 W. De spaarlamp verbruikt per 1000 uur 48 kWh minder energie dan de gloeilamp. 1 kWh kost € 0,18.  
→ Bereken de energiekosten die in 1000 uur bespaard worden bij het gebruik van de spaarlamp.



.....

.....

.....

## dB-meter

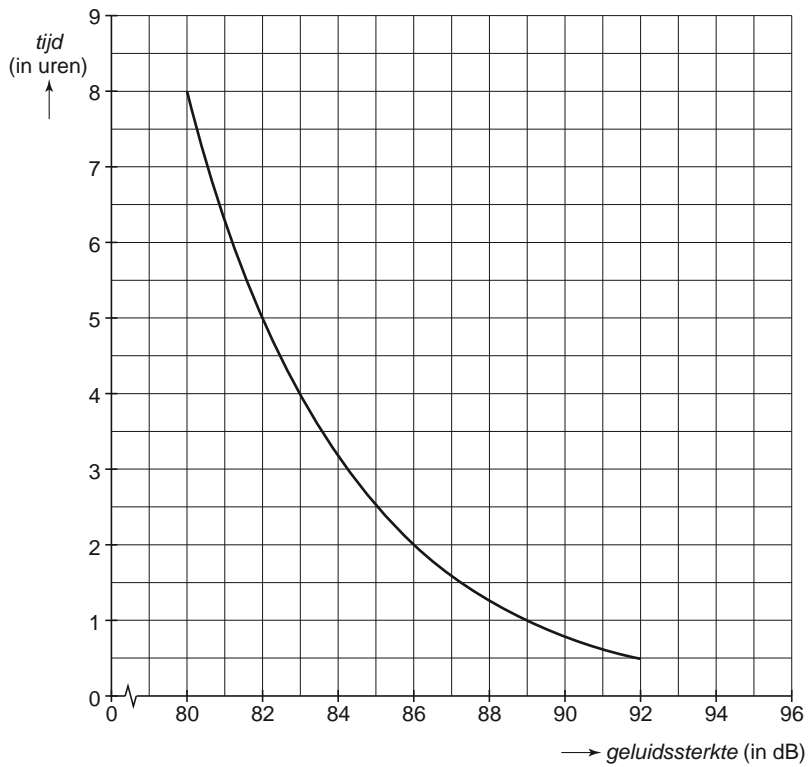


De hierboven afgebeelde dB-meter geeft een geluidsterkte van 80 dB aan. De waarde die de wijzer aangeeft, tel je op bij of trek je af van het aangegeven BEREIK.

- 1p 6 Nienke meet de geluidsterkte in haar kamer. Zie de foto hiernaast. Welke waarde geeft de dB-meter aan?
- A 38 dB
  - B 40 dB
  - C 42 dB
  - D 44 dB



- 1p 7 Nienke meet de geluidsterkte in haar slaapkamer terwijl haar cd-speler voluit staat.  
Ze meet een geluidsterkte van 85 dB.  
In het diagram kan ze zien hoe lang ze zonder gehoorschade geluid kan verdragen.

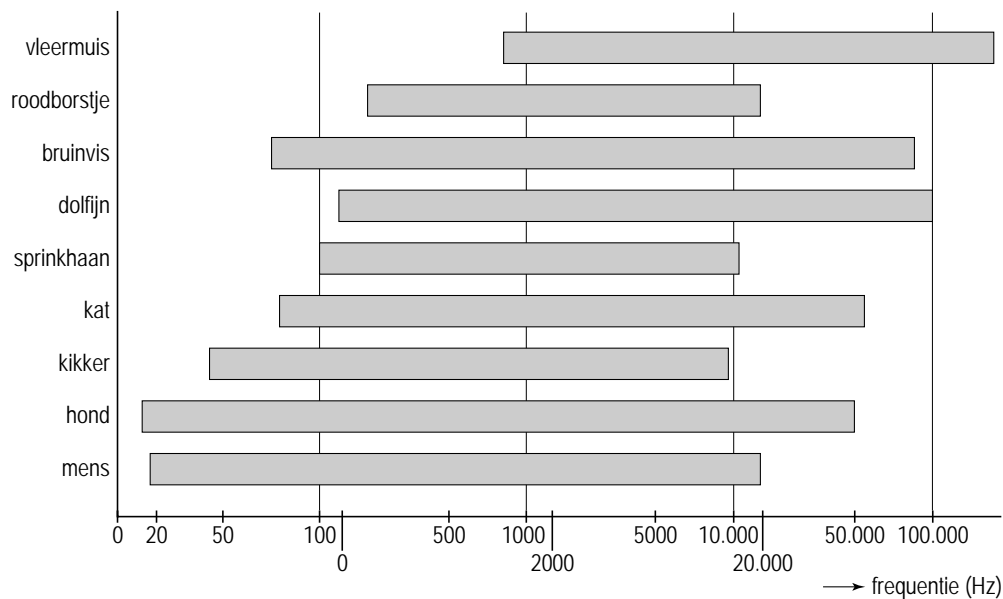


→ Hoe lang kan ze op deze manier blijven luisteren zonder kans op gehoorbeschadiging?

..... uur

## Hondenfluitje

- 1p **8** Hondenbezitters maken soms gebruik van een hondenfluitje.  
Het voordeel van zo'n fluitje is dat een hond het signaal goed kan horen, maar mensen niet.  
In de tabel hieronder kun je het gehoorbereik van de mens en van verschillende dieren zien.



Welke frequentie zal een hondenfluitje hebben?

- A tussen de 20 Hz en 2 000 Hz
- B tussen de 2 000 Hz en 20 000 Hz
- C tussen de 20 000 Hz en 50 000 Hz



## Bekeuring

Lees de tekst van de bekeuring hieronder.

Centraal Justitieel Incasso Bureau

M

Aan: Mevr. M. Jansen  
Alfabetlaan 12-3  
3333 QU Korenveld

Verzenddatum: 20 feb 2007  
Vervaldatum : 17 apr 2007

Informatie: [www.cjb.nl](http://www.cjb.nl)

Met het voertuig met onderstaand kenteken is een verkeersvoorschrift overtreden. Daarom is een administratieve sanctie aan u opgelegd. De gegevens van de overtreding en het verschuldigde bedrag staan hieronder vermeld.

Omschrijving overtreding: Overschrijding maximum snelheid binnen de bebouwde kom

Plaats: Rotterdam

Toegestane snelheid: 50

Snelheid: 55 (na correctie)

De sanctie is gebaseerd op een gemeten snelheid verminderd met een verplichte correctie van 3 kilometer op de gemeten snelheid.

**verschuldigd bedrag: € 60,-**

BETAAL OP TIJD, VOORKOM VERHOOGING!

- 1p 9 Mevrouw Jansen heeft een snelheidsovertreding begaan. Uit de tekst van de bekeuring is te lezen dat er een correctie wordt toegepast op de gemeten snelheid. Hoe groot was de gemeten snelheid van de auto?
- A 50 km/h
  - B 52 km/h
  - C 55 km/h
  - D 58 km/h

## Remmen

---

- 1p **10** Een automobilist ziet een verkeerslicht op oranje springen.  
Hij gaat remmen 0,8 s nadat het licht op oranje springt.  
Hoe heet de afstand die hij aflegt in die 0,8 s?  
**A** reactieafstand  
**B** remweg  
**C** stopafstand

- 3p **11** Een automobilist rijdt met een snelheid van 15 m/s (ongeveer 55 km/h).  
Het verkeerslicht springt op oranje.  
Hij gaat remmen 0,8 s nadat het licht op oranje springt.  
→ Bereken de afstand die hij in deze 0,8 s rijdt.

.....

.....

.....

## Veiligheid

- 2p 12 Bij bedrijven worden maatregelen genomen om tijdens het werk de veiligheid zo groot mogelijk te maken.  
In de tabel hieronder staan veiligheidsvoorzieningen.  
Ook staat er een aantal gebieden waartegen ze bescherming bieden.  
→ Geef in de tabel met een kruisje aan waartegen de veiligheidsvoorzieningen bescherming bieden.

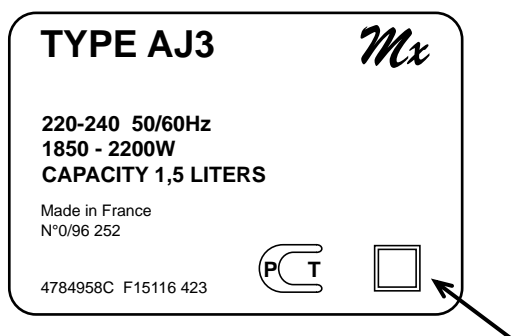
	geluid	krachten	elektriciteit
 handvat combinatietang			
 schoen met stalen neus			
 gehoorbeschermer			

## Water en ijs



- 1p 13 Ijsblokjes drijven in water.  
Wat kun je zeggen over de dichtheid van ijs en water?
- A De dichtheid van ijs is groter dan de dichtheid van water.
  - B De dichtheid van ijs is gelijk aan de dichtheid van water.
  - C De dichtheid van ijs is kleiner dan de dichtheid van water.

# Waterkoker



- 1p **14** Het afgebeelde typeplaatje is van een waterkoker.  
Hoe groot is het opgenomen vermogen van de waterkoker?
- A 50/60 Hz
  - B 220-240 V
  - C 1850-2200 W
  - D 1,5 LITERS
- 1p **15** Op het typeplaatje staat een van de symbolen met een pijl aangegeven.  
Wat betekent dit symbool?
- A alleen gebruiken in een geaard stopcontact
  - B dubbel geïsoleerd
  - C geïsoleerd tegen warmteverlies
  - D metalen uitvoering
- 3p **16** Een andere waterkoker heeft een vermogen van 2000 W.  
De waterkoker kan in 3 minuten (0,05 uur) 1 L water aan de kook brengen.  
→ Bereken hoeveel energie nodig is om 1 L water aan de kook te brengen.

.....

.....

.....

## Muziek

---



- 1p 17 Anneke speelt op haar viool.  
Haar zus hoort de muziek.  
Door welke tussenstof komt het geluid van de viool bij het oor van de luisteraar?
- A door de lucht
  - B door het hout van de klankkast van de viool
  - C door het staal van de snaar van de viool

## Geluidssnelheid

---

- 1p 18 De geluidssnelheid is niet in elk materiaal gelijk.  
Hieronder zijn steeds drie materialen in een volgorde genoemd.  
Kijk in het BINAS-tabellenboek voor de geluidssnelheid in verschillende materialen.  
Welke volgorde is die van **toenemende** geluidssnelheid?
- A water, lucht, glas
  - B lucht, glas, water
  - C lucht, water, glas

## MP3-speler

---



- 1p 19 Mariëlle zet haar MP3-speler harder.  
Wat gebeurt er als zij de MP3-speler harder zet?
- A De geluidssterkte neemt af en de toonhoogte wordt hoger.
  - B De geluidssterkte neemt toe en de toonhoogte wordt lager.
  - C De geluidssterkte neemt toe en de toonhoogte blijft gelijk.
  - D De geluidssterkte neemt af en de toonhoogte blijft gelijk.

## Ophangstelsysteem

---

- 3p 20 Om ruimte te besparen, hangt Michiel z'n fiets op aan het plafond van de garage. De fiets heeft een gewicht van 120 N.  
→ Teken de zwaartekracht op de fiets.  
De kracht moet de juiste grootte en de juiste richting hebben.  
Laat de kracht aangrijpen in punt P.  
De krachtenschaal is  $1 \text{ cm} \hat{=} 30 \text{ N}$ .



- 1p 21 Met twee haken, onder het zadel en het stuur, hijst hij zijn fiets op.



- De fiets heeft een gewicht van 120 N.  
Met welke kracht moet Michiel aan het touw trekken?
- A 30 N
  - B 60 N
  - C 120 N
  - D 240 N

- 1p 22 De fiets heeft een gewicht van 120 N.  
Michiel laat de fiets met constante snelheid naar beneden zakken.  
Hoe groot is in dat geval de kracht van de fiets op het ophangstelsel?
- A minder dan 120 N
  - B 120 N
  - C meer dan 120 N

## Elfsteden rijwieltocht

---



- 1p 23 Elk jaar op 2e Pinksterdag vindt er een fietstocht langs de elf Friese steden plaats.  
Peter rijdt de tocht met een gemiddelde snelheid van 24 km/h.  
Wat betekent een gemiddelde snelheid van 24 km/h?
- A Op elk moment van de tocht is zijn snelheid 24 km/h.
  - B Peter deed 10 uur over de tocht van 240 km.
  - C Zijn snelheid was lager dan 24 km/h, omdat hij af en toe moest rusten.

## Restafval

---

- 1p 24 Peter heeft wat spullen om in de afvalbak te doen.  
Wat mag in de bak voor restafval?
- A batterij
  - B blik met verfresten
  - C leeg frisdrankblikje
  - D oplaadbare accu





## Biobrandstof

---

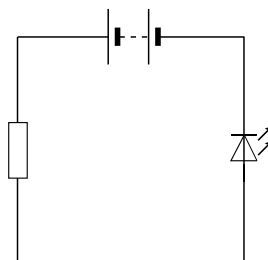
- 2p **25** Vanaf 1 januari 2007 moeten benzinemaatschappijen verplicht biobrandstof aan autobrandstoffen toevoegen. Biobrandstof is onder andere afkomstig van speciaal voor dat doel verbouwde gewassen.
- Geef hieronder met kruisjes op de juiste plaats aan welke brandstof een biobrandstof is en welke niet.

brandstof	biobrandstof	geen biobrandstof
benzine		
dieselolie		
koolzaadolie		
steenkool		

## Spanning meten

---

- 2p **26** Hieronder staat het schema van een schakeling van een batterij, een weerstand en een LED.



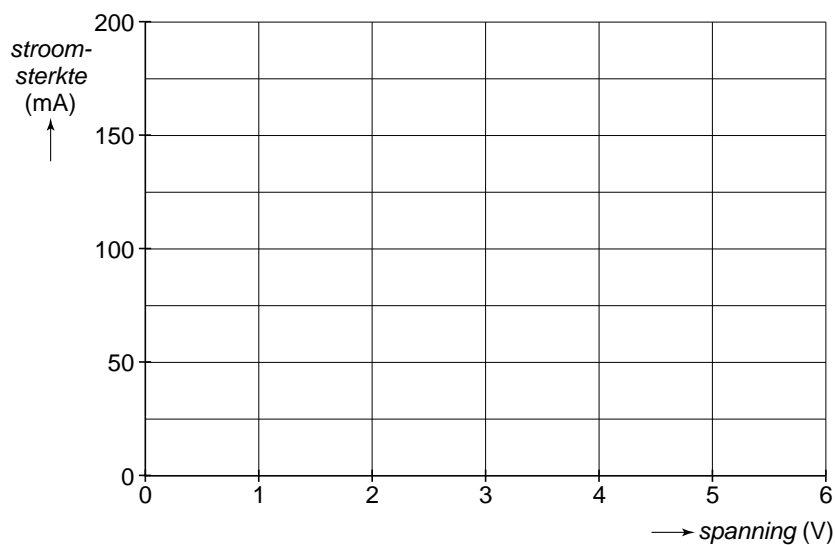
- Teken in het schema een voltmeter die de spanning over de weerstand meet.

## Weerstand

- 3p 27 Tijdens een practicum onderzoeken Jasper en Jeroen de weerstand van een lampje.  
Ze meten bij verschillende spanningen de bijbehorende stroomsterkte en zetten de waarden in een tabel.

spanning (V)	stroomsterkte (mA)
0	0
1	50
2	100
3	150
4	180
5	200

→ Zet de punten in het diagram en teken een vloeiende lijn door de punten.



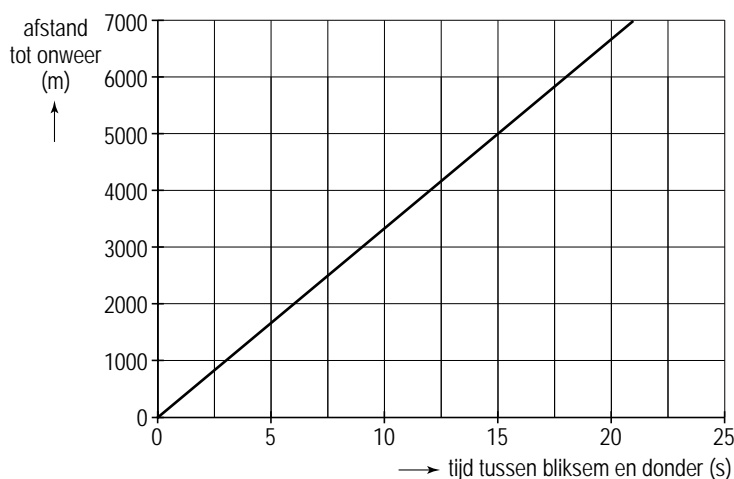
## Fietslampjes

- 1p 28 Op een fiets zorgt de dynamo ervoor dat het licht kan branden.  
Op het voorlampje staat 6 V/0,5 A.  
Op het achterlampje staat 6 V/0,1 A.  
De lampjes zijn parallel op de dynamo aangesloten.  
Hoe groot is de stroomsterkte die de dynamo levert als beide lampjes op de juiste spanning branden?
- A 0,1 A  
B 0,4 A  
C 0,5 A  
D 0,6 A



## Onweer

- 1p 29 Als het onweert zie je eerst de bliksem en pas daarna hoor je de donder. Dat komt omdat geluid meer tijd nodig heeft om je te bereiken dan licht. Hieronder zie je een diagram dat dit verschijnsel weergeeft.



Je hoort de donder 15 s nadat je de bliksem ziet.  
Hoe groot is je afstand tot het onweer?

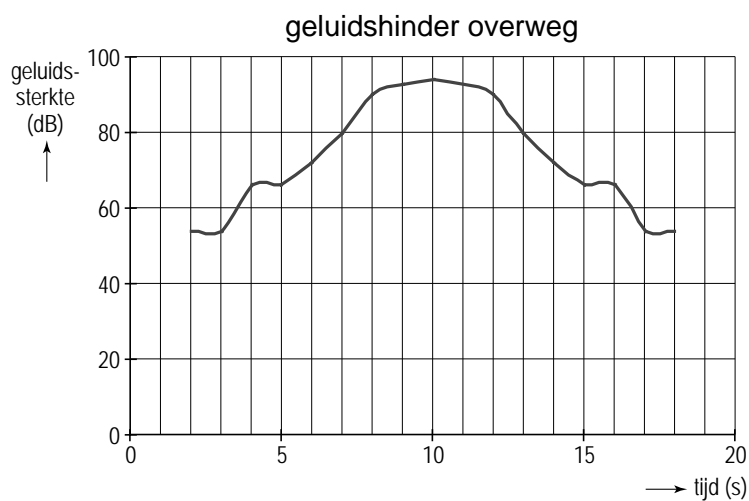
- A 1700 m  
B 4200 m  
C 5000 m  
D 5800 m

## Overweg

- 1p **30** Kees onderzoekt het lawaai dat treinen maken bij de spoorwegovergang vlak bij zijn huis. Met een geluidsmeter gaat hij op 10 m van de overweg staan en doet een aantal metingen. Tijdens het passeren van de trein meet Kees 80 dB of meer. Wat heeft Kees gemeten?
- A de snelheid van het geluid
  - B de sterkte van het geluid
  - C de toonhoogte van het geluid



- 1p **31** Kees maakt van zijn metingen een grafiek.



Hoe lang duurt het passeren van de trein?

- A 4 s
- B 5 s
- C 6 s
- D 11 s

## Marathon

- 3p 32 De marathon is 42,195 km lang.  
De snelste lopers lopen deze afstand met een gemiddelde snelheid van 20 km/h.  
→ Bereken de tijd die een loper met deze snelheid over de afstand doet.

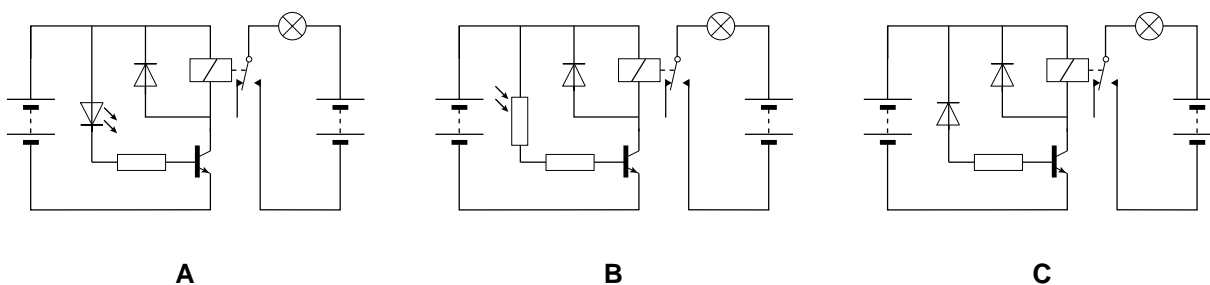
.....

.....

.....

## Tuinverlichting

- 1p 33 De lamp van een tuinverlichting wordt bestuurd met een LDR en een relais.  
In welke schakeling zit een LDR?



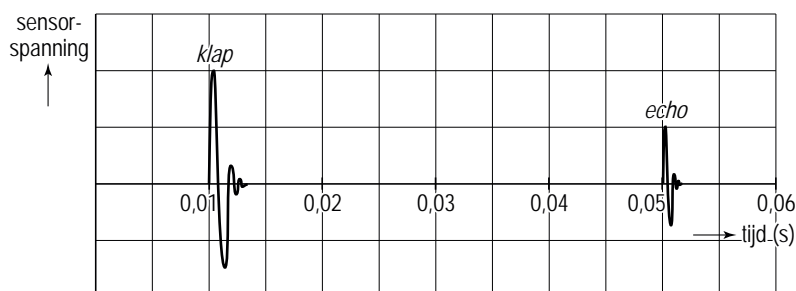
- 1p 34 De tuinverlichting wordt voorzien van een aardverbinding.  
Welk symbool moet worden toegevoegd aan het schema?



**Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.**

## Echometing

- 1p 35 Met een computer en een geluidssensor wordt de afstand tot een wand in de gymzaal gemeten. Cornelis geeft een klap op een tafel. De sensor registreert het geluid van de klap en het geluid van de echo. Op het scherm van de computer verschijnt de grafiek.



→ Hoeveel tijd zit er tussen de klap en de echo?

.....

- 1p 36 Fatima berekent dat het geluid in de tijd tussen de klap en de echo 14 m heeft afgelegd. Op welke afstand staat de wand van de geluidsbron?
- A 7 m  
B 14 m  
C 28 m

## Gevaar op de weg

- 2p 37 Hieronder staat een aantal mogelijke oorzaken van ongelukken op de weg. Sommige oorzaken hebben invloed op de reactietijd. Andere oorzaken hebben invloed op de remweg. → Zet kruisjes op de juiste plaats in de tabel.

	reactietijd	remweg
alcoholgebruik		
nat wegdek		
gladde banden		
medicijngebruik		
hoge snelheid		