

Examen VMBO-BB

2008

tijdvak 2
dinsdag 17 juni
13.30 - 15.00 uur

natuur- en scheikunde 1 CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Gebruik het het BINAS informatieboek.

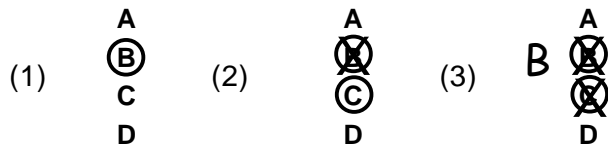
Dit examen bestaat uit 37 vragen.

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

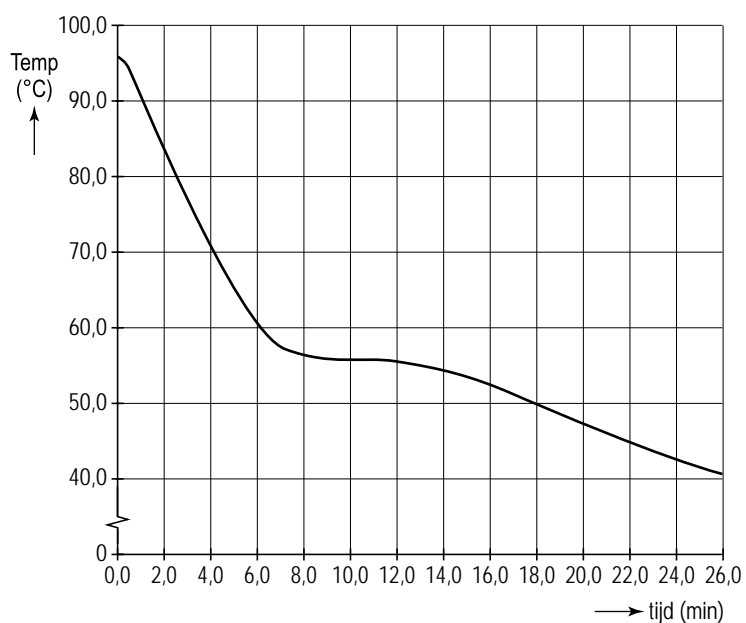
- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan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

Stoffen

- 1p 1 Mariska doet een proef in het natuurkundelokaal.
Een mengsel van alcohol en water wordt verwarmd tot alle vloeistof is verdampt.
Welke van deze twee vloeistoffen is het eerst verdampt?
- A alcohol
 - B water
 - C Dat hangt er vanaf hoe snel je het mengsel verwarmt.

Het stollen van kaarsvet

- 1p 2 Tijdens het stollen van kaarsvet blijft de temperatuur constant. Zie de grafiek hieronder.



Bij welke temperatuur stolt kaarsvet?

..... °C

Welke vloeistof?

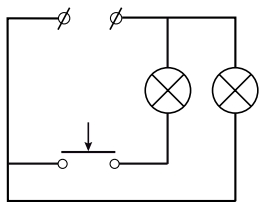
- 1p 3 Van een vloeistof zijn de volgende gegevens bekend:
- smeltpunt: -116 °C (157 K)
 - kookpunt: 35 °C (308 K)

Om welke vloeistof gaat het?

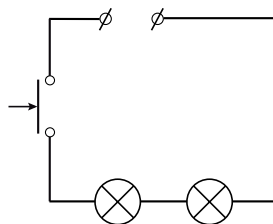
- A** alcohol
- B** benzine
- C** ether
- D** petroleum

Schakelaar en lampen

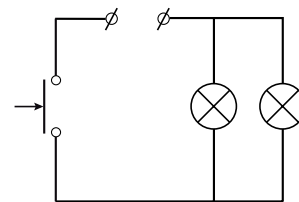
1p 4 Hieronder zie je drie schema's van een drukschakelaar met twee lampen.



A



B



C

In welke schema's zijn de lampen parallel geschakeld?

- A in de schema's A en B
- B in de schema's B en C
- C in de schema's A en C
- D alleen in schema C

Wasmachine

3p 5 Het verwarmingselement van een wasmachine levert een vermogen van 2000 W.
Het element van de machine heeft 0,5 kWh energie nodig om het water te verwarmen.
→ Bereken hoeveel tijd nodig is om het water te verwarmen.



.....

.....

.....

Geluidssterkte

1p 6 Twee leerlingen meten met een dB-meter het lawaai in de buurt van een school.
Op een bepaald moment is de geluidssterkte 83 dB.
Waarmee is dit het beste vergelijkbaar?

- A een motorfiets
- B een stille straat
- C een telefoongesprek
- D een vrachtwagen dichtbij

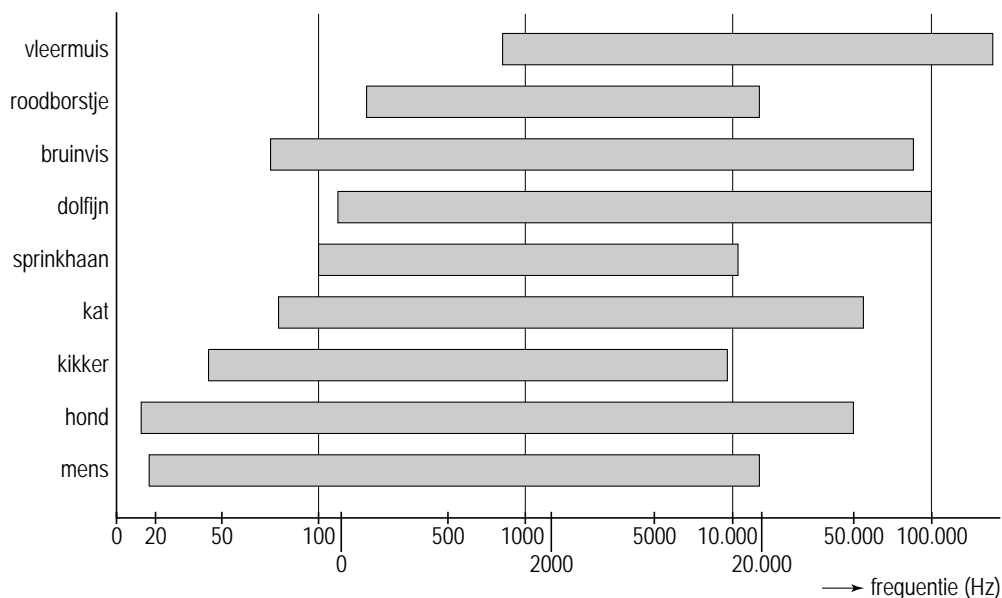
Gitaar



- 1p 7 Lianne spant een snaar van haar gitaar strakker. Wat gebeurt er?
- A De frequentie van het geluid wordt kleiner.
 - B De frequentie van het geluid wordt groter.
 - C De geluidssterkte neemt af.
 - D De geluidssterkte neemt toe.

Muggenverdrijver

- 1p 8 Een muggenverdrijver maakt geluid met een frequentie van 40 000 Hz.



Hooft een kat het geluid van deze muggenverdrijver?

- A Nee, een kat hooft pas geluid bij een frequentie van meer dan 80 Hz.
- B Nee, een kat hooft geen geluid met een frequentie van 40 000 Hz.
- C Ja, een kat kan geluid met een frequentie van 40 000 Hz hooft.

Woonerf

- 3p 9 Een scooter rijdt 11 m/s (ongeveer 40 km/h).
Hij nadert een woonerf, waar maar 30 km/h mag worden gereden.
Op het moment dat hij het bord ziet, rijdt hij nog 0,6 s door met dezelfde
snelheid, voordat hij afremt naar 30 km/h.
→ Bereken de afstand die hij rijdt in die 0,6 s.

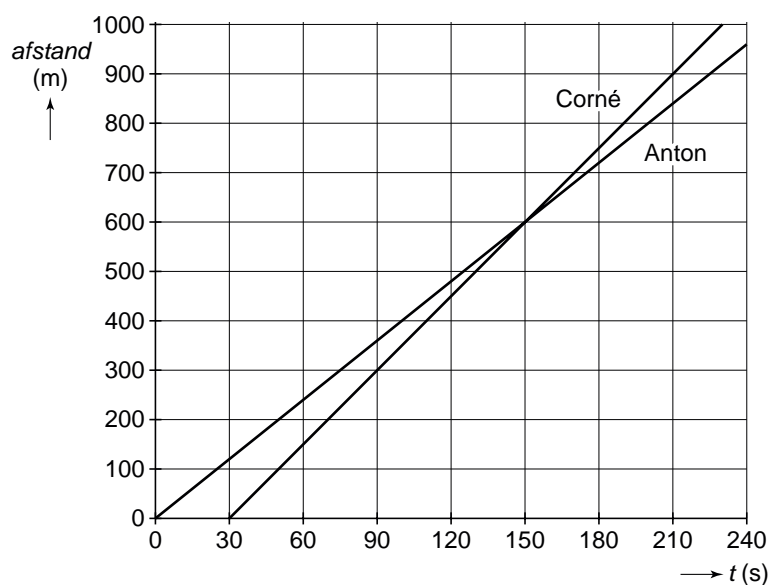
.....

.....

.....

Marathon

- 1p 10 Anton en Corné lopen de marathon.
Door de drukte starten zij niet op hetzelfde moment.
Het startschot is op $t = 0$ s.
Zie de grafiek.



Op welk tijdstip na het startschot passeren ze elkaar?

..... s

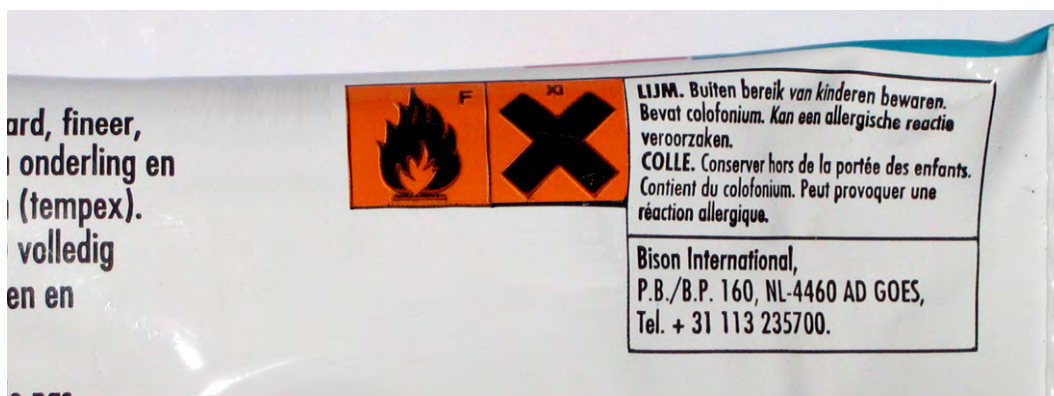
ICE



- 1p 11 De ICE trein naar Duitsland heeft tussen Amsterdam en Oberhausen (220 km) een gemiddelde snelheid van 110 km/h.
Wat is juist?
- A De reis tussen Amsterdam en Oberhausen duurt minder dan twee uur.
 - B De reis tussen Amsterdam en Oberhausen duurt meer dan twee uur.
 - C De reis tussen Amsterdam en Oberhausen duurt precies twee uur.

Pictogrammen

- 2p 12 Op een tube lijm staan twee pictogrammen.
Zie de foto.



- Wat betekenen deze pictogrammen?
Geef je antwoord met kruisjes op de juiste plaats in de tabel.

	wel	niet
brandgevaarlijk		
irriterend		
giftig		
bijtend (corrosief)		

Soortelijke weerstand

- 1p 13 De weerstand van een draad hangt af van de soort stof, de lengte en de dikte van de draad.
Hieronder zie je vier stukken draad getekend.
Ze zijn allemaal van dezelfde stof.
Welk stuk draad heeft de grootste weerstand?



Geleiders en isolatoren

- 2p 14 Niet alle materialen zijn goede stroomgeleiders.
Er zijn geleiders en isolatoren.
Welk materiaal is een geleider en welk materiaal is geen geleider?
Geef je antwoord door kruisjes te zetten op de juiste plaats.

materiaal	geleider	geen geleider
aluminium		
glas		
kurk		
messing		
ijzer		

Accuboormachine

3p 15 Op de accu van een accuboormachine staan de volgende gegevens:



De capaciteit van de accu is 1,4 Ah.

Dat betekent dat de accu 1 uur lang een stroom van 1,4 A kan leveren.

De formule is:

$$\text{capaciteit} = \text{stroomsterkte} \times \text{tijdsduur}$$

De boormachine wordt een kwartier (0,25 uur) maximaal belast.

Dan is de accu leeg.

→ Bereken de stroomsterkte bij maximale belasting.

.....

.....

.....

Lawaai

- 1p 16 Ronald wil nagaan of zijn mobiel gevaar oplevert voor zijn gehoor. Hij meet de geluidssterkte van zijn mobiel met een dB-meter. Ronald kan op verschillende plaatsen meten. Zie de foto.



Op welke plaats moet Ronald de decibelmeter houden?

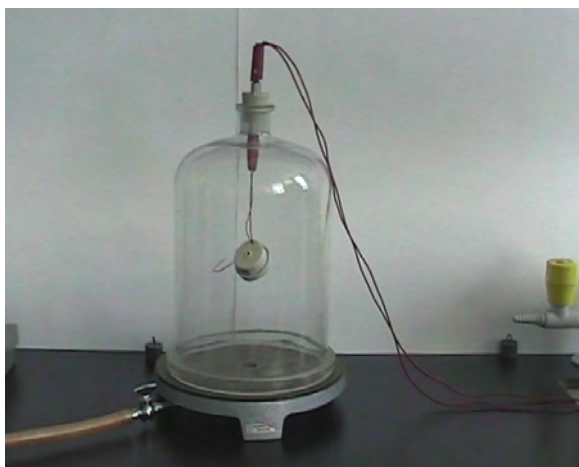
- A op plaats 1
- B op plaats 2
- C op plaats 3
- D op plaats 4

- 1p 17 Tot welke grens mag het geluid van een MP3-speler ten hoogste zijn, zodat het geen gevaar voor het gehoor oplevert?

..... dB

Zoemer

1p 18 Joop doet een proef.



Een stolp is aangesloten op een vacuümpomp.
Onder de stolp wordt een zoemer gehangen.
De vacuümpomp wordt aangezet.
Het geluid van de zoemer wordt minder sterk, totdat hij het niet meer hoort.
Wat toont deze proef aan?

- A Dat er een tussenstof nodig is om geluid te horen.
- B Dat de geluidssnelheid in vacuüm kleiner wordt.
- C Dat de geluidssterkte in een gesloten ruimte niet verandert.

Mobiele kraan

- 3p **19** Aan een kraan hangt een bak met betonmortel.
Op de katrol van de kraan werkt een kracht van 15 000 N.
→ Teken de kracht van de bak op de katrol.
De kracht moet de juiste grootte en de juiste richting hebben.
Laat de kracht aangrijpen in de witte stip op de katrol.
De krachtenschaal is 1 cm $\hat{=}$ 3000 N.



- 1p **20** De katrol en de bak hangen met twee kabels aan de kraan.
Zie de tekening hiernaast.
Hoe groot is de kracht in elke kabel?
A 7500 N
B 15 000 N
C 30 000 N



Kniptang

- 1p 21 Peter knipt een draad door.
In welke situatie kan hij dat doen met de kleinste kracht?



A



B



C

Luchtverontreiniging

- 2p 22 Hieronder zie je vier foto's.



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4

→ Geef aan of de foto's voorbeelden van luchtverontreiniging zijn of niet.

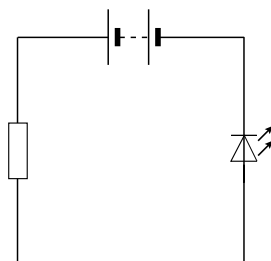
	wel luchtverontreiniging	geen luchtverontreiniging
foto 1		
foto 2		
foto 3		
foto 4		

GFT afval

- 1p **23** Peter wil wat spullen weggooien.
Wat mag in de GFT-bak?
- A batterij
 - B frituurvet
 - C leeg melkpak
 - D tuinafval

Spanning meten

- 2p **24** Hieronder staat het schema van een schakeling van een batterij, een weerstand en een LED.



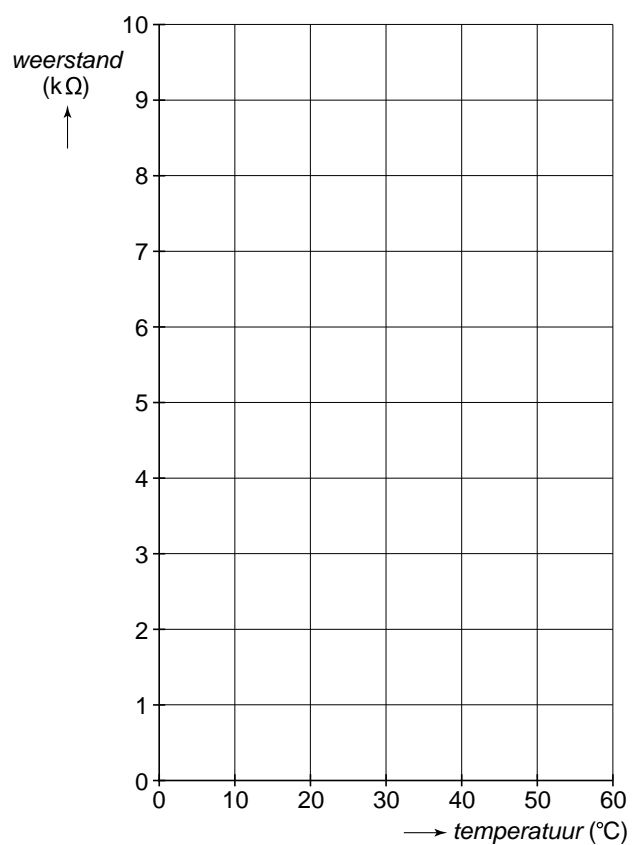
→ Teken in het schema een voltmeter die de spanning over de LED meet.

NTC-weerstand

- 3p 25 De weerstand van een NTC verandert met de temperatuur.
In de tabel hieronder staan meetwaarden van een bepaalde NTC-weerstand.

temperatuur (°C)	weerstand (kΩ)
0	10,0
10	4,5
20	2,4
30	1,7
40	1,2
50	0,8
60	0,6

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



Aardlekschakelaar

- 1p 26 In woningen moet de elektrische installatie beveiligd zijn met een aardlekschakelaar.



Wat is het symbool van een aardlekschakelaar?



A



B



C



D

Bladblazer

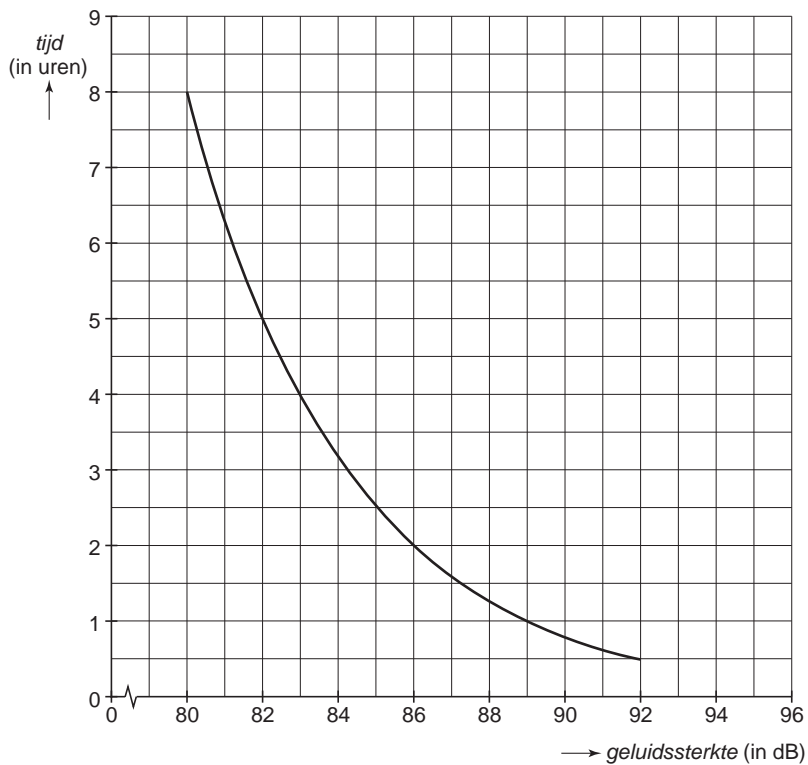
- 1p 27 Op een bladblazer staat dat hij maximaal 96,5 dB(A) produceert.



Hoe schadelijk is deze geluidssterkte voor het gehoor?

- A veilig geluid
- B gevaarlijk geluid, kans op gehoorbeschadiging
- C toenemende kans op gehoorbeschadiging

- 1p **28** De bladblazer produceert op een bepaald moment een geluidsterkte van 89 dB. In het diagram kun je zien hoe lang je zonder gehoorschade geluid kunt verdragen.



→ Hoe lang kun je naar geluid van 89 dB luisteren zonder kans op gehoorschadiging?

..... uur

Echo

- 1p **29** Echo wordt hinderlijk als het tijdsverschil tussen het directe geluid en het weerkaatste geluid meer dan 0,1 s is. In BINAS kun je de geluidssnelheid in lucht (288 K) opzoeken. Welke afstand legt het geluid af in 0,1 s?
- A 17 m
 - B 34 m
 - C 68 m

Roltrap



- 3p **30** Een roltrap legt in 30 s een afstand van 12 m af.
→ Bereken de snelheid van de roltrap.

.....

.....

.....

- 1p **31** De roltrap beweegt met constante snelheid naar boven.
Op de roltrap staat een persoon met een gewicht van 700 N.
Welke kracht oefent de roltrap uit op de persoon?
- A meer dan 700 N
 - B 700 N
 - C minder dan 700 N

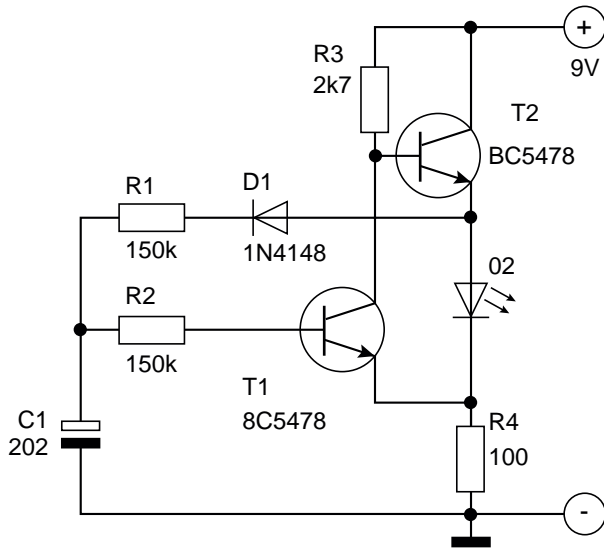
Grootheden en eenheden

- 2p **32** In de tabel hieronder staan vier grootheden: spanning, stroomsterkte, energie en vermogen.
→ Kruis aan welke eenheid bij welke grootheid hoort.

	A	kWh	V	W
spanning				
stroomsterkte				
energie				
vermogen				

Elektronica

1p 33 Hieronder staat het schema van een knipperlicht.



→ Op welke spanning kan de schakeling worden aangesloten?

..... volt

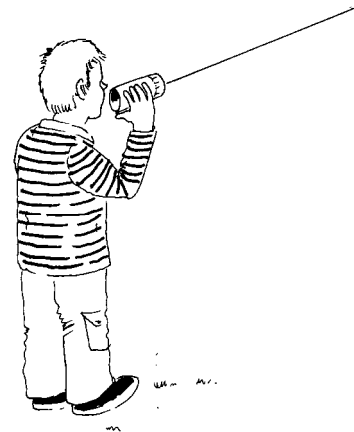
1p 34 Hoeveel LED's zijn er getekend in het schema?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

Blikjestelefoon

1p 35 Suzan en Mario maken een blikjestelefoon. Twee blikjes zijn verbonden met een ijzerdraadje van 10 m lengte. Mario spreekt in het ene blik, Suzan luistert op 10 m afstand. Welk geluid bereikt Suzan het eerst?

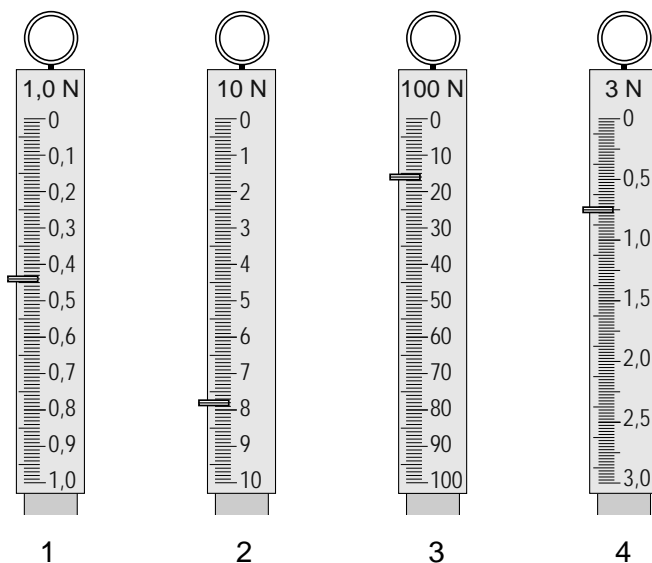
- A het geluid door de lucht
- B het geluid door het ijzerdraadje
- C Het geluid door de lucht bereikt Suzan op hetzelfde moment als het geluid door het ijzerdraadje.



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

Krachtsmeters

Hieronder zie je vier krachtsmeters getekend.



- 1p 36 Welke krachtmeter wijst de grootste kracht aan?
- A krachtmeter 1
 - B krachtmeter 2
 - C krachtmeter 3
 - D krachtmeter 4
- 1p 37 Nico moet een kracht meten van ongeveer 5 N.
Met welke krachtmeter kan hij de nauwkeurigste meting doen?
- A krachtmeter 1
 - B krachtmeter 2
 - C krachtmeter 3
 - D krachtmeter 4