

Correctievoorschrift examen VMBO-GL en TL  
**2003**

tijdvak 1

**NATUUR- EN SCHEIKUNDE 1 CSE GL EN TL**

**NATUURKUNDE VBO-MAVO-D**

**Inzenden scores**

Vul de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten in op de optisch leesbare formulieren of verwerk de scores in het programma Wolf.

Zend de gegevens uiterlijk 28 mei naar de Citogroep.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel

## 1 REGELS VOOR DE BEOORDELING

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO- 02-806 van 17 juni 2002 en bekendgemaakt in Uitleg Gele katern nr 18 van 31 juli 2002).

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces verbaal van het examen toekomen aan de examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.
- 2 De directeur doet de van de examinator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door de CEVO.
- 4 De examinator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

## 2 ALGEMENE REGELS

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-regeling van toepassing:

- 1 De examinator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
  - 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
  - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
  - 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
  - 3.4 indien slechts een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
  - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;

- 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
- 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
- 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, hoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
- 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het beoordelingsmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en beoordelingsmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.
- 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
- 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.  
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.  
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer.  
Voor de beroepsgerichte programma's in de basisberoepsgerichte, de kaderberoepsgerichte en de gemengde leerweg en voor de algemene vakken in de basisberoepsgerichte leerweg in het jaar 2003 en mogelijk latere jaren:  
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de door het bevoegd gezag gegeven regels.

### 3 VAKSPECIFIEKE REGELS

Voor dit centraal schriftelijk examen Natuur- en scheikunde 1 VMBO GL en TL en Natuurkunde VBO-MAVO-D kunnen maximaal 64 scorepunten worden behaald.

- 1 Als bij een berekening één of meer rekenfouten zijn gemaakt, wordt per vraag één scorepunt afgetrokken.
- 2 Als in de uitkomst van een berekening geen eenheid is vermeld of als de vermelde eenheid fout is, wordt één scorepunt afgetrokken, tenzij gezien de vraagstelling het weergeven van de eenheid overbodig is. In zo'n geval staat in het antwoordmodel de eenheid tussen haakjes.
- 3 Als in het antwoord op een vraag meer van bovenstaande fouten (rekenfouten, fout in de eenheid van de uitkomst) zijn gemaakt, wordt in totaal per vraag maximaal één scorepunt afgetrokken.
- 4 Als een uitkomst in een onjuist aantal significante cijfers is gegeven, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.
- 5 Een afwijking in de uitkomst van een berekening door acceptabel tussentijds afronden wordt de kandidaat niet aangerekend.
- 6 Als in een berekening een notatiefout is gemaakt en als gezien kan worden dat de leerling juist gerekend heeft, wordt hiervoor geen scorepunt afgetrokken.

## 4 BEOORDELINGSMODEL

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 punt toegekend.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### WEERSTANDBEPALING

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

### TWEE BLOKKEN

- 5 A
- 6 C

### AANRECHT

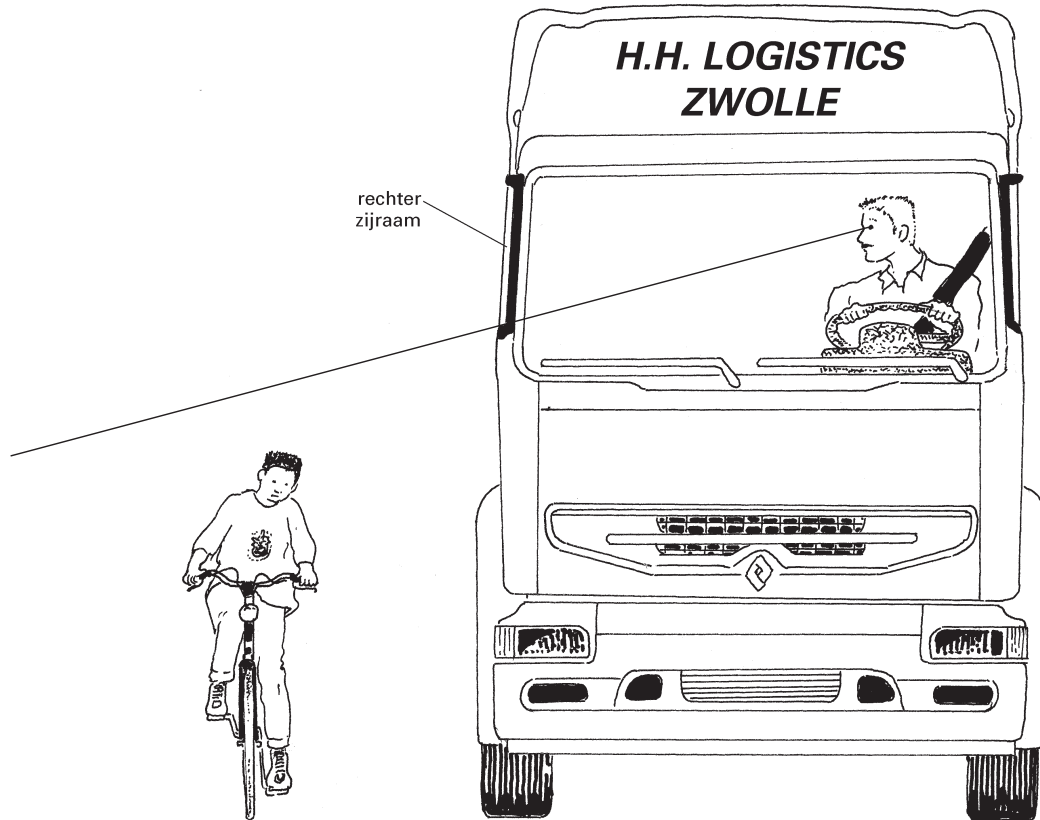
- 7 **maximumscore 4**  
uitkomst:  $m = 226 \text{ kg}$ 
  - gebruik  $\rho = m / V$  1
  - berekenen volume 1
  - opzoeken dichtheid van graniet 1
  - rest van de berekening juist 1

Onder gebruik van formules verstaan we het selecteren van de juiste formule uit BINAS en een begin maken met de toepassing. Hierbij moet de leerling laten zien dat hij inzicht heeft in de betekenis van de grootheden uit de formule.

*Bijvoorbeeld:* als een leerling bij  $E = P \cdot t$  een onjuist vermogen invult voor  $P$  verdient hij het scorepunt voor het gebruik van de formule;  
als een leerling bij  $E = P \cdot t$  voor  $t$  een temperatuur invult, verdient hij het scorepunt voor het gebruik van de formule niet.

**DODE HOEK**

- 8 maximumscore 2  
antwoord:



conclusie:

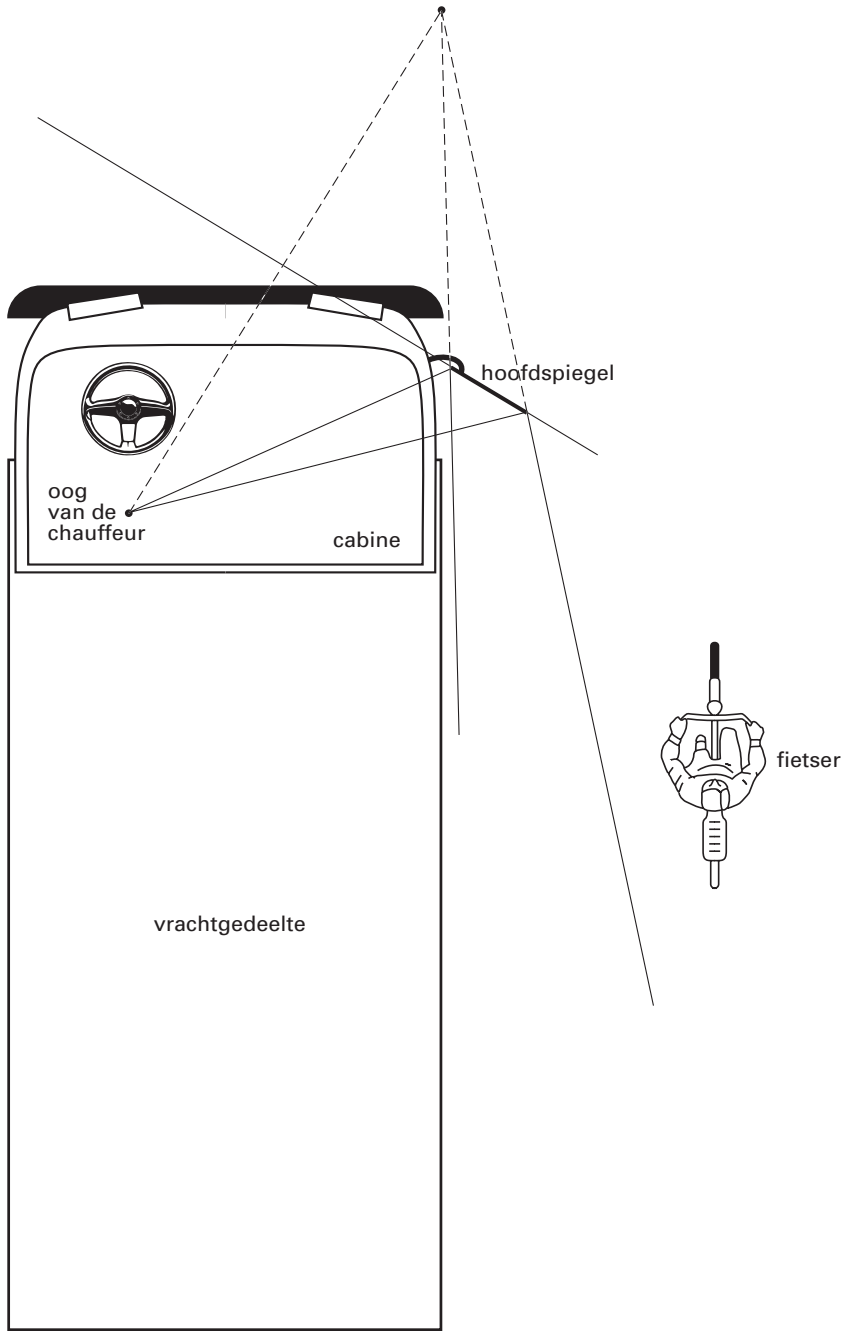
De chauffeur kan de fietser *niet* zien.

- rechte lijn van oog langs raam
- invullen van de juiste conclusie

1  
1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

○ 9 maximumscore 3  
antwoord:



conclusie:  
De fietser bevindt zich *wel* in de dode hoek.

manier 1:

- construeren van het spiegelbeeld van het oog 1
- trekken van rechte lijnen vanuit het spiegelbeeld langs de randen van de spiegel 1
- consequente conclusie 1

of

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

manier 2:

- tekenen van de rechter randstraal van de spiegel 1
- toepassen van hoek  $i = \text{hoek } t$  1
- consequente conclusie 1

**○ 10 maximumscore 1**

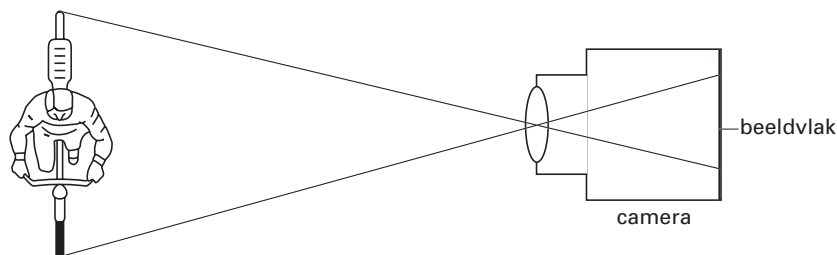
antwoord: De chauffeur kan een veel groter gebied (bijna de gehele dode hoek) naast de vrachtwagen zien.

**○ 11 maximumscore 1**

antwoord: je kunt dan mensen in het donker zien.

**○ 12 maximumscore 2**

antwoord:



- gebruik van het optisch middelpunt van de lens 1
- lichtstralen tekenen vanaf de uitersten van de fiets door het gekozen optisch middelpunt van de lens 1

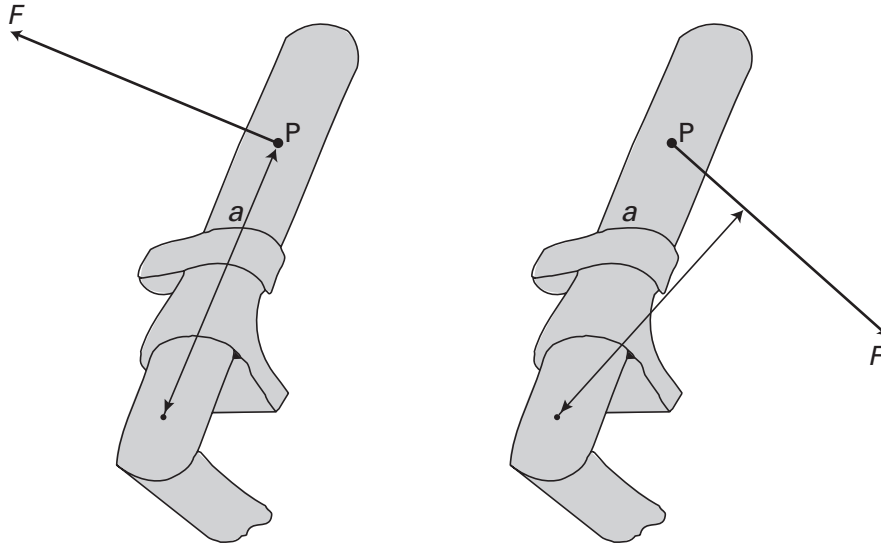
*opmerking*

*Als het optisch middelpunt buiten de lens ligt: 0 punten*

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### KRAANOPENER

- 13 **maximumscore 2**  
voorbeelden van goede antwoorden:



- arm loodrecht op de kracht 1
- arm loopt vanaf het middelpunt van de kraan 1

*opmerking*

*De richting van de kracht is niet van belang: hij mag beide kanten in wijzen en hoeft niet loodrecht op de kraanopener te staan.*

### RELAIS

- 14 C
- 15 B

### DE CARAVAN

- 16 **maximumscore 4**  
uitkomst:  $F = 844 \text{ N}$
- gebruik momentenwet 1
  - omrekenen massa naar zwaartekracht 1
  - aflezen van afstanden in de figuur 1
  - rest van de berekening juist 1
- 17 B
- 18 **maximumscore 2**  
antwoord: Met Bert eens, want als een massa zich boven het draaipunt bevindt, heeft de zwaartekracht van de massa geen invloed bij toepassen van de momentenwet.
- inzicht dat het in dit geval niet uitmaakt voor de momentenwet 1
  - consequente conclusie 1



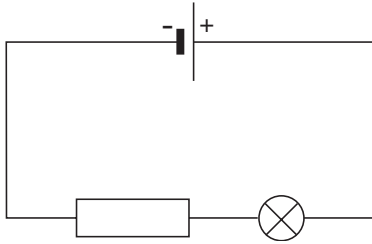
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**PERSPEX**

● 19 B

**SCHAKELING ONTWERPEN**

○ 20 maximumscore 2  
antwoord:



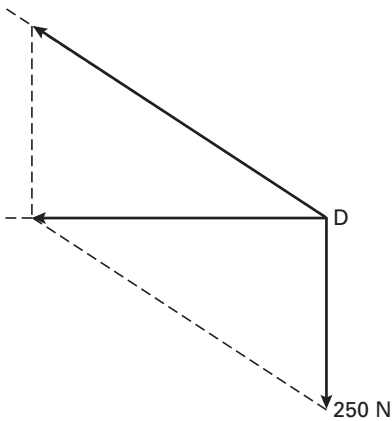
- een juiste schakeling 1
- alle symbolen goed 1

*opmerkingen:*  
*Wisselspanningsbron is ook goed.*  
*Schuifweerstand of potentiometer is ook goed.*

**OPKLAPBLAD**

● 21 A

○ 22 maximumscore 3  
uitkomst:  $F = 450 \text{ N}$



- kracht juist geconstrueerd 1
- krachtenschaal goed toegepast 1
- rest berekening juist 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## BALLONPRACTICUM

- 23 **maximumscore 1**  
 voorbeelden van goede antwoorden:  
 → stopwatch bij begin te laat ingedrukt  
 → stopwatch bij eind te vroeg ingedrukt  
 → de ballon bij het loslaten een snelheid meegegeven
- 24 **maximumscore 3**
- meetpunten in de grafiek zetten 1
  - vloeiende lijn door de punten 1
  - punt 4 overslaan bij vloeiende lijn 1

*opmerking*

*Het eerste scorepunt toekennen als minstens 6 meetpunten goed zijn.*

- 25 B
- 26 **maximumscore 1**  
 antwoord: Toevallige fouten worden dan uitgemiddeld.

## DUIKPLANK

- 27 C
- 28 C

## DE KWH-METER

- 29 D
- 30 **maximumscore 3**  
 uitkomst:  $P = 1,5 \text{ kW}$
- gebruik van  $E = P \cdot t$  1
  - berekenen van het aantal omwentelingen per uur 1
  - rest van de berekening juist 1
- of
- gebruik van  $E = P \cdot t$  1
  - berekenen van de benodigde tijd voor 75 omwentelingen 1
  - rest van de berekening juist 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

### DE ACHTBAAN OP ROLLERSKATES

- 31 **maximumscore 3**  
uitkomst:  $v = 25 \text{ m/s}$
- $m \cdot g \cdot h$  gelijk stellen aan  $\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$  1
  - $h = 32 \text{ m}$  hierin invullen 1
  - rest van de berekening juist 1
- 32 **B**
- 33 **maximumscore 3**  
uitkomst:  $a = (-) 3,2 \text{ m/s}^2$
- omrekenen km/h naar m/s 1
  - gebruikt  $v = a \cdot t$  1
  - rest van de berekening juist 1

### HET OOG

- 34 **C**

### DE BUITENLAMP

- 35 **A**
- 36 **maximumscore 4**  
uitkomst: Het bespaart de familie Jansen € 10,22.
- gebruik van  $E = P \cdot t$  1
  - berekenen van  $t$  1
  - berekenen het verschil in energie in kWh 1
  - rest van de berekening juist 1
- 37 **maximumscore 1**  
voorbeelden van voordelen:
- langere levensduur
  - minder energie verbruik
  - hoger rendement
  - fossiele brandstoffen raken minder snel uitgeput
  - minder milieuvervuiling
- 38 **maximumscore 1**  
antwoord: dubbel geïsoleerd