

Voorbereidend
Beroeps
Onderwijs

Middelbaar
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

Inzenden scores

Uiterlijk 24 juni de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar het Cito zenden.

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427 van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

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

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.

3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

4 De examinerator en de gecommitteerde 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 examinerator 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 examinerator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend in overeenstemming met het antwoordmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is.

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 antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel 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 antwoordmodel;

3.4 indien één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;

3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;

3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord;

3.8 indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt en tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

5 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Het juiste antwoord op een gesloten vraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag wordt het in het antwoordmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend.

Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het antwoordmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en antwoordmodel juist zijn.

Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO.

Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

8 Voor deze toets kunnen maximaal 100 scorepunten worden behaald.

Het aantal scorepunten is de som van:

- a. 10 scorepunten vooraf;
- b. het aantal voor de beantwoording toegekende scorepunten;
- c. de extra scorepunten die zijn toegekend op grond van een beslissing van de CEVO.

9 Het cijfer van het centraal examen wordt verkregen door het aantal scorepunten te delen door het getal 10.

3 Vakspecifieke regel

Voor het vak Natuurkunde VBO-MAVO-C is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Is bij een antwoord geen eenheid vermeld of is de vermelde eenheid fout dan wordt een punt afgetrokken.

Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken.

Maximaal wordt voor een fout in de eenheid bij het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen één punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 punten toegekend.

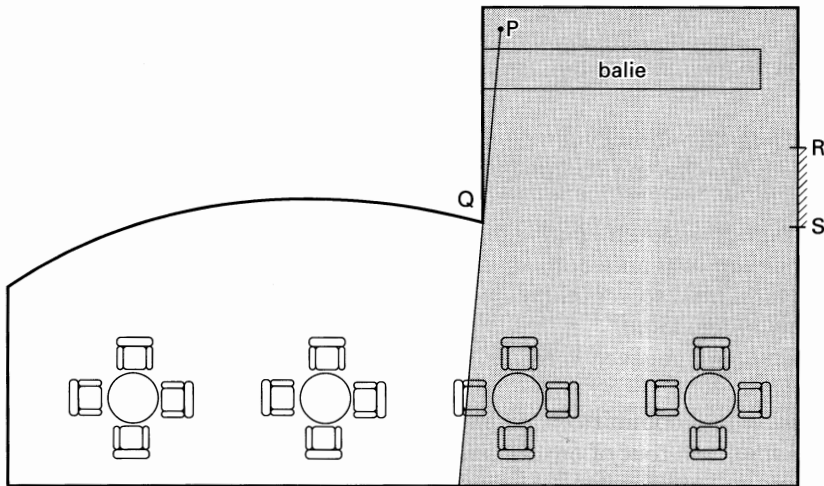
Een bundel door een lens

1 ■ B

Overzicht

Maximumscore 2

2 □



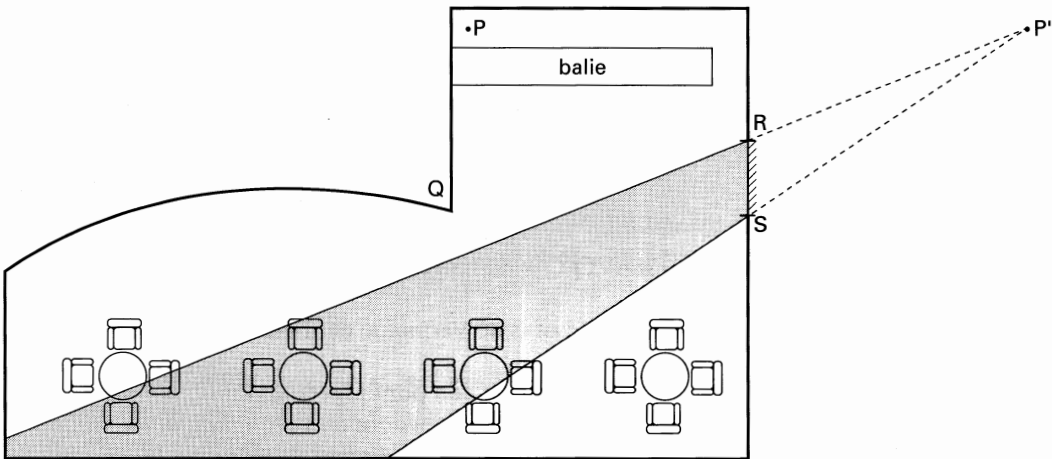
bovenaanzicht

- lijn vanuit P langs punt Q
- gebied aangegeven

1
1

Maximumscore 3

3 □



bovenaanzicht

- spiegelbeeld P' van P getekend
- stralen vanuit P' door R en S getekend
- gebied juist aangegeven
of
- juiste straal in R met $\angle i = \angle t$
- juiste straal in S met $\angle i = \angle t$
- gebied juist aangegeven

1
1
1
1
1
1

Indien stralengang QRP gebruikt

-1

Veldwerk biologie

4 ■ A

5 ■ B

Warmhoudplaatje

Maximumscore 3

6 □ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 8,9 kg.

- ρ juist ingevuld in $\rho = \frac{m}{V}$ 1
- ook het volume juist ingevuld in deze formule 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Voor een onjuist aantal significante cijfers in de uitkomst geen punt aftrekken.

7 ■ B

Maximumscore 3

8 □ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $1,4 \cdot 10^5$ J.

- 5,0 en 60 ingevuld in $Q = m \cdot c \cdot (T_e - T_b)$ 1
- $c = 460$ ingevuld in deze formule 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Voor een onjuist aantal significante cijfers in de uitkomst geen punt aftrekken.

9 ■ B

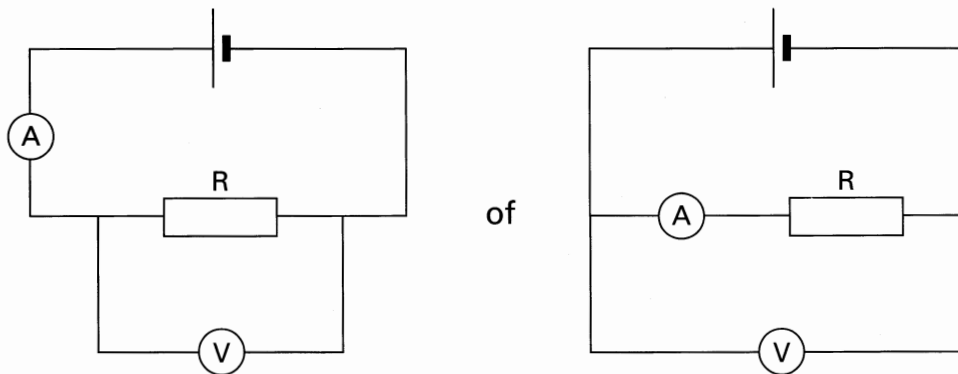
Een magneet helpt zoeken

10 ■ A

Weerstand meten

Maximumscore 3

11 □



Indien spanningsbron of weerstand vergeten -2

Indien voltmeter niet parallel of ampèremeter niet in serie 0

12 ■ D

Maximumscore 3

- | | | |
|-----------------------------|---|----|
| 13 <input type="checkbox"/> | • Voor elk foutief ingetekend punt | -1 |
| | • Geen rechte lijn getrokken door de oorsprong en „door de punten”, indien ze juist zijn ingetekend | -1 |

Opmerking

Bij juiste rechte met gebruik van slechts 2 punten, geen aftrek.

Maximumscore 2

- | | | |
|-----------------------------|--|---|
| 14 <input type="checkbox"/> | • spanning en stroom beide 6× zo groot | 1 |
| | • dus is de weerstand niet veranderd | 1 |
| | óf | |
| | • beide weerstanden juist berekend | 1 |
| | • consequente conclusie | 1 |
| | óf | |
| | • de grafiek is een rechte (door de oorsprong) | 1 |
| | • dus is de weerstand niet veranderd | 1 |

Een gloeilamp

15 ■ D

Aardlekschakelaar

16 ■ B

Lampjes

17 ■ E

Een waterkoker

18 ■ B

Maximumscore 2

- 19 juiste antwoorden:
- er is vermindering van het broeikaseffect als je groene stroom gebruikt 1
 - dus mee eens 1
 - óf
 - je verwarmt alleen maar de hoeveelheid die je nodig hebt (bv. $\frac{1}{2}$ liter) 1
 - dus mee eens 1
 - óf
 - de centrale gebruikt de energie uit fossiele brandstoffen efficiënter dan een keteltje op de gasbrander 1
 - dus mee eens 1
 - óf
 - voor de productie van de koper is ook (fossiele) brandstof verstoekt 1
 - dus niet mee eens 1
 - óf
 - wegens het rendement van de centrale (inclusief transport) wordt er nu meer (fossiele) brandstof verstoekt 1
 - dus niet mee eens 1

Opmerking

Voor alleen het antwoord „mee eens” of „niet mee eens” geen punt toekennen.

Maximumscore 3

- 20 Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $6,80 \cdot 10^5$ J of 0,189 kWh.
- $P = 2000$ W of $t = 340$ ingevuld in $E = P \cdot t$ 1
 - volledig juist invullen in deze formule 1
 - rest van de berekening juist 1
 - óf
 - $P = 2,00$ kW ingevuld in $E = P \cdot t$ 1
 - $t = \frac{5,67}{60}$ ingevuld in deze formule 1
 - rest van de berekening juist 1

Opmerking

Voor een onjuist aantal significante cijfers in de uitkomst geen punt aftrekken.

Een stroomstoot

Maximumscore 1

- 21 Het inzicht dat er geen spanning door de man heen gaat is vereist.
- Indien als antwoord 220 V moet 230 V zijn 0

- 22 ■ A

Een trillende snaar

- 23 ■ c

Luidspreker**Maximumscore 2**

- 24 . aan de onderkant van de spoel ontstaat een pool / in de spoel ontstaat een magneetveld
 . daardoor oefent de magneet een kracht uit op de spoel

11**Maximumscore 1**

- 25 Uit het antwoord moet blijken dat de lichte conus (beter) snel heen en weer kan gaan.

Maximumscore 2

- 26 . het magnetische veld in de spoel verandert
 . daardoor ontstaat een (inductie-)spanning

11**Serveren**

- 27 ■ c

In de bus**Maximumscore 2**

- 28 Uit het antwoord moet blijken dat het lichaam van de passagier achterblijft (bij zijn voeten).

Thermoskan

- 29 ■ B

Drijven**Maximumscore 2**

- 30 Juiste antwoorden zijn de volgende:
 . het volume wordt kleiner
 . dus de opwaartse kracht wordt kleiner
 óf
 . het volume wordt kleiner
 . dus de dichtheid wordt groter

1111

Indien een antwoord als: de opwaartse kracht wordt kleiner

1

Indien een antwoord als: de dichtheid wordt groter

1

Indien een antwoord als: de opwaartse kracht is dan kleiner dan de zwaartekracht

1

Indien een antwoord als: er gaat lucht uit zijn longen en dan zinkt hij

0**Een drijvend blokje hout**

- 31 ■ A

Het schilderij

- 32 ■ B

Ruitensproeiervloeistof

- 33 ■ E

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 2	
34 <input type="checkbox"/> . inzicht kiezen voor zo min mogelijk massa aan verpakkingsmateriaal . dus twee 1 liter-flessen	<u>1</u> <u>1</u>

Energie op Vlieland

Maximumscore 2

- 35 Elk van de volgende nadelen levert één punt op
- . er komt CO₂ vrij bij verbranding / het broeikaseffect wordt versterkt
 - . er ontstaat zure regen door verbranding
 - . er is sprake van smogvorming
 - . de voorraad fossiele brandstoffen raakt op
 - . bij winning loopt het milieu gevaar (door lekken)
 - . bij het vervoer loopt het milieu gevaar (door lekken)
 - . bij het vervoer loopt de mens gevaar door brand (van vrachtauto's en tankers)

36 ■ B

Maximumscore 2

- 37 Elk van de volgende bronnen levert één punt op
- . windenergie /bewegingsenergie van de wind
 - . zonne-energie
 - . energie uit waterkracht
 - . getijdenenergie
 - . golflagenenergie
 - . aardwarmte
 - . biogas

fout rekenen:

- . bewegingsenergie
- . kernenergie
- . zwaarte-energie

In de disco

38 ■ D

De polsstokhoogspringer

39 ■ B

Maximumscore 2

- 40 de veerkracht/spankracht/elastische kracht

Indien een ander antwoord

0

Maximumscore 4

- 41 Een juiste berekening leidt tot een uitkomst in het interval $36 \text{ (km/h)} \leq v \leq 40 \text{ (km/h)}$.

- . inzicht valtijd is 1 s
- . verder volledig ingevuld in $v_t = v_0 + a \cdot t$
- . uitwerken tot v in m/s
- . rest van de berekening juist

1

1

1

1

Opmerking

Voor een onjuist aantal significante cijfers in de uitkomst geen punt aftrekken.

Verkeersgeluid

42 ■ B

Einde
