

Hoger  
Algemeen  
Voortgezet  
Onderwijs

Vooropleiding  
Hoger  
Beroeps  
Onderwijs

**Inhoud**

- 1 Algemene regels
- 2 Scoringsvoorschrift
  - 2.1 Scoringsregels
  - 2.2 Antwoordmodel

## **1 Algemene regels**

### **Mavo/Havo/Vwo**

In het Eindexamenbesluit dagscholen Mavo/Havo/Vwo zijn twee artikelen opgenomen die betrekking hebben op de scoring van het schriftelijk werk, namelijk artikel 27 en artikel 28.

Deze twee artikelen moeten als volgt worden geïnterpreteerd:

1 De examinerator en de gecommiteerde zijn verplicht het scoringsvoorschrift voor de scoring van het schriftelijk werk toe te passen.

2 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg de score voor dit schriftelijk examen vast.

Komen ze daarbij na mondeling overleg op basis van het scoringsvoorschrift niet tot overeenstemming, dan wordt de score vastgelegd op het rekenkundig gemiddelde van beide voorgestelde scores, (indien nodig) naar boven afgerond op een geheel getal.

## **2 Scoringsvoorschrift**

### **2.1 Scoringsregels**

1 De examinerator vermeldt de scores per vraag en de totaalscores op een aparte lijst. Per vraag is in het antwoordmodel een maximum score aangegeven.

2 Bij de scoring van een onderdeel van het schriftelijk werk zijn alleen gehele punten geoorloofd. Een toegekende score kan nooit lager zijn dan 0.

3 Een volledig juiste beantwoording van een vraag levert het aantal punten op dat in het antwoordmodel als maximum score staat aangegeven.

4 Voor het schriftelijk werk kunnen maximaal 100 scorepunten toegekend worden. De kandidaat krijgt 10 scorepunten vooraf. De score voor het schriftelijk werk wordt dus uitgedrukt op een schaal van 10 tot en met 100 punten.

5 Indien een gegeven antwoord niet in het antwoordmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare vakinhoudelijke argumenten als „juist” of „gedeeltelijk juist” gekwalificeerd kan worden, moet het aantal beschikbare punten geheel of gedeeltelijk aan het gegeven antwoord worden toegekend naar analogie of in de geest van het antwoordmodel.

6 Indien in een gegeven antwoord een gevraagde toelichting, motivering of berekening ontbreekt, kunnen geen punten worden toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven.

7 Indien een kandidaat meer antwoorden (in de vorm van voorbeelden, redenen, argumenten e.d.) geeft dan er expliciet gevraagd worden, dan komen alleen de eerstgegeven antwoorden voor beoordeling in aanmerking. Indien er slechts één antwoord expliciet gevraagd wordt, wordt dus alleen het eerstgegeven antwoord in de beoordeling betrokken.

### **8 Consequentieregel**

Het komt voor dat een leerling het antwoord op een vraag nodig heeft voor een andere vraag. Mocht dit antwoord fout zijn dan mag deze fout niet opnieuw bestraft worden als de leerling het antwoord opnieuw gebruikt, tenzij de vraag daardoor aanzienlijk vereenvoudigd wordt.

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

Een antwoord mag verder één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet één punt worden afgetrokken. Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken. *Maximaal wordt voor een fout in de eenheid bij het antwoord, voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen 1 punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.*

*Het verdient aanbeveling de scoring van het werk van kandidaten per vraag uit te voeren en tijdens de scoringsprocedure de volgorde van examenwerken enkele keren te wijzigen. Dit om ongewenste beoordelingseffecten tegen te gaan.*

## 2.2 Antwoordmodel

Antwoorden	Deel-scores
<b>Opgave 1: Reuzenrad</b>	
<b>Maximum score 2</b>	
1 □ . $v = \frac{2\pi r}{T}$	<u>1</u>
<b>Maximum score 3</b>	
2 □ . $a = \frac{v^2}{r}$	<u>1</u>
<b>Maximum score 3</b>	
3 □ . inzicht dat $\frac{2}{3}$ gedeelte van de omtrek van het rad boven het dak ligt	<u>2</u>
<b>Maximum score 5</b>	
4 □ . sinusvorm	<u>2</u>
. beginpunt (0,2)	<u>1</u>
. periode 30 s	<u>1</u>
. amplitudo 10 m	<u>1</u>
<b>Opgave 2: Wet van Boyle</b>	
<b>Maximum score 2</b>	
5 □ . temperatuur van het gas moet constant blijven	<u>1</u>
. aantal gasmoleculen moet constant blijven	<u>1</u>
<i>Opmerking, „massa of hoeveelheid gas” i.p.v. „aantal gasmoleculen”: goed rekenen</i>	
<b>Maximum score 4</b>	
6 □ . inzicht dat $p(V + V_0) = c$	<u>2</u>
<i>Opmerkingen:</i>	
. slechts 2 meetparen (V,p) gebruikt: goed rekenen	
. onbekende volume gevonden door „trial-and-error” én aangetoond: goed rekenen	
<b>Maximum score 4</b>	
7 □ . $\Delta p = 0,6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	<u>2</u>

**Opgave 3: Inductie****Maximum score 3**

- 8  . richting magnetisch veld berekeneerd 2

*Opmerking, antwoord zonder uitleg* 0

**Maximum score 3**

- 9  . meteen na sluiten S een fluxtoename 1  
 . wet van Lenz: tegenflux naar links gericht 1

*Opmerking, antwoord zonder uitleg* 0

**Opgave 4: Radioactiviteit****Maximum score 3**

- 10  . *Opmerking, geen  $\alpha$ -deeltjes uitgezonden, maximaal 1 punt toekennen*

**Maximum score 4**

- 11  . opzoeken  $\tau$  in Binas 1  
 .  $t = 4\tau$  2

*Opmerking, let op verschillen in Binas-versie!*

**Opgave 5: Lens****Maximum score 4**

- 12  .  $\frac{1}{v} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$  1

**Maximum score 3**

- 13  . inzicht dat L in  $F_1 \rightarrow$  evenwijdig uittredende lichtbundel 2

**Maximum score 3**

- 14  . inzicht dat  $v < f \rightarrow$  divergerend uittredende lichtbundel 2

**Opgave 6: Metro****Maximum score 3**

- 15  .  $s = \frac{1}{2}a \cdot t^2$  1

**Maximum score 3**

- 16  .  $F = m \cdot a$  1

**Maximum score 3**

- 17  .  $W = F \cdot s$  1

**Maximum score 3**

- 18  . inzicht dat de afgelegde weg in de 5<sup>e</sup> s groter is 2

**Maximum score 3**

- 19  . aflezen  $U_k$  1

Antwoorden	Deel- scores
<b>Maximum score 3</b>	
20 <input type="checkbox"/> .	
<b>Maximum score 3</b>	
21 <input type="checkbox"/> . <i>Opmerking, rendement niet of verkeerd in rekening gebracht, maximaal 2 punten toekennen</i>	
<b>Maximum score 3</b>	
22 <input type="checkbox"/> . <i>Opmerking, antwoord „figuur a” zonder toelichting</i>	<u>1</u>
<b>Opgave 7: Batterij</b>	
<b>Maximum score 4</b>	
23 <input type="checkbox"/> bij serieschakeling:	
. negatieve aansluitstrip aan bakje linker cel	<u>1</u>
. positieve aansluitstrip aan koolstofstaaf rechter cel	<u>1</u>
. juiste verbindingen cellen onderling	<u>2</u>
<i>Opmerking, parallelschakeling getekend, maximaal 1 punt toekennen</i>	
<b>Maximum score 3</b>	
24 <input type="checkbox"/> . $V = I \cdot R$	<u>1</u>
<b>Maximum score 3</b>	
25 <input type="checkbox"/> .	
<b>Maximum score 3</b>	
26 <input type="checkbox"/> . inzicht dat $R_{\text{tot}} = R_1$	<u>2</u>
<b>Maximum score 3</b>	
27 <input type="checkbox"/> .	
<b>Maximum score 4</b>	
28 <input type="checkbox"/> . $R_1$ aanvankelijk constant	<u>2</u>
. stijgend karakter $R_1$	<u>2</u>
<i>Opmerking, uitsluitend noemen van grafiek b zonder uitleg</i>	<u>1</u>

Einde