

Verslag examenbespreking pilot-examen VWO 2014 (eerste tijdvak)

Utrecht, 20 mei 2014

Eerste resultaten:

Totaal 36 kandidaten. Gemiddeld 39,7 punten.

Algemene opmerkingen:

“Slechts twee leerlingen van te voren klaar rest bleef zitten.” Dit is een algemeen beeld.

Het is opgevallen dat de laatste opgaven zijn afgeraffeld.

Pilot examen eindigt met een makkelijk opgave, die dan wordt overgeslagen. Regulier examen heeft een moeilijke vraag als laatste. Zien wij dat terug in N-term?

Mooie opgaven met mooie contexten. “Maar je moet het wel snappen”. Standaard aanpak van bekende opgaven werkt hier niet. Je moet de aanpak wel zien.

Uitleg vragen: De vraag is open, maar correctiemodel erg gesloten.

Bij de gegeven nieuwe formules wordt dit keer geen eenheid gegeven.

Veel grafieken. De afleesnauwkeurigheid is per grafiek verschillend en niet altijd duidelijk. (Te nauwkeurig aflezen kost tijd). Raster bij de grafiek (cm^2) is erg grof.

Samenvattingen van de opmerkingen per vraag

Opgaven die ook in het reguliere examen voorkomen zijn als dusdanig aangeven. Na de opmerkingen uit de pilot bespreking zijn de opmerkingen uit het verslag van de landelijke bespreking integraal overgenomen (herkenbaar aan de bolletjes).

Opgave 1 Tsunami

1. (regulier vraag 1)

Laatste bolletje (completeren): De conclusie hoeft niet per se expliciet genoemd te worden, als de eenheden incl voorvoegsel hetzelfde zijn. Het antwoord hoeft niet omgerekend te worden van/naar PJ, maar dan moet wel expliciet vergeleken worden om het laatste bolletje te kunnen toekennen.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- 1.8 m i.p.v. 0.9 m meeste gemaakte fout.
- in het voorbeeldantwoord staat de conclusie tussen haakjes, maar bij de bolletjes niet. Dit slaat eigenlijk alleen op het geven van de waardes in dezelfde eenheden, de conclusie hoeft niet per sé expliciet genoemd. Vergelijkingen in gelijke eenheden!
- $1 \text{ L} = 1 \text{ kg}$ is toegestaan, gezien de nauwkeurigheid

2. (regulier vraag 3)

Een kloppende redenering “Hoger dus smaller” kan ook een goed antwoord zijn.

“De kinetische energie van de golf neemt af, dus de zwaarte-energie moet toenemen” is fysisch gezien onjuist. Maximaal 2 punten.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- “Ekin kleiner dus Ez groter” is een fout antwoordonderdeel: maximaal 2 punten
- een leerling die begint met te redeneren tot v kleiner, en dan doorgaat over de diepte (dus de waterkolom): niet gebaseerd op de waterkolom, dus max. 2 punten i.p.v. 0 zoals bij de opmerkingen.

3. (regulier vraag 4)

Geluidssnelheid niet opgezocht: maximaal 3 punten.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- snelheid tsunami x 2 i.p.v. snelheid in steen x 2: tweede bolletje weg
- als pythagoras gebruikt om s te berekenen: goed
- er moet gerekend worden met een diepte van 3.0 km uit de kust bij dezelfde diepte, terwijl het plaatje dat niet aangeeft.

4. (regulier vraag 5)

Alleen “golfdal” zonder uitleg is natuurlijk 0 punten.

Deze vraag is bijna altijd 0 of 2. “consequente conclusie” kan alleen als leerling stelt dat de diepte *groter* wordt. (1 punt).

“Bodem komt omhoog, dus ondieper, dus golfdal” maximaal 1 punt.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- de bodem komt omhoog”: maximaal 1 punt
- “de zee trekt zich eerst terug”: 0 punten (vraag niet beantwoord: met behulp van figuur 6)

5. (regulier vraag 6)

Gemiddelde van 3 golven is juist volgens de gegeven marge.

Aflezen van een mogelijk interval (T), dus niet een tijdstip, zoals bijvoorbeeld 55 min, levert minstens één punt op (eerste bolletje). De afleesmarge geldt voor bolletje 3 volgens de opmerking. Fout aflezen van T mag niet bij zowel bolletje 1 als bolletje 3 worden fout gerekend, mits een interval wordt afgelezen, niet een tijdstip.

Formule $v = (gd)^{1/2}$ niet gebruikt, maximaal 1 punt.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- Uitkomst ligt met de marges tussen de 6 km en 30 km
- T buiten de marge uit de opmerkingen: maximaal 2 punten (alleen laatste bolletje weg).
- Fout aflezen van T niet dubbel aftrekken
- Als een leerling daarnaast ook nog een eenheden of rekenfout: laatste scorepunt is al weg, dus nog steeds maximaal 2 punten
- v uit vorige vraag gebruikt: punt aftrek

Opgave 2 Strategiebepaling bij wielrennen

6. (regulier vraag 15)

Met de gegeven marges van de deelantwoorden ligt het eindantwoord tussen 0,45 tot 0,74 kW.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- Geen opmerkingen

7. (regulier vraag 16)

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- als leerling beantwoord volgens de opmerking (600 W): eerste twee bolletjes kwijt

Opgave 3 Gloeidraden

8.

Lijn niet getrokken -> Berekend met formule voor een lijn. Derde bolletje zou "formule voor lijn opstellen" kunnen zijn in een analoog natuurkundig juist antwoord.

Beginnen bij 2400 K levert een antwoord buiten de marges. Dit is maximaal 3 punten.

Twee punten (juist) tekenen in de figuur en dan een lijn door de oorsprong is 2 punten.

9.

10.

In de bolletjes wordt "weerstand" niet genoemd. Bij het eerste bolletje hoeft de weerstand niet expliciet vermeld te worden. Het kan echter wel een goed antwoord zijn.

Tweede bolletje "omdat de temperatuur constant blijft" is fout, "stralingevenwicht" is het juiste antwoord.

De laatste vraag is "waarom niet hoger". Voor het laatste bolletje moet **wel** aangegeven worden waarom de temperatuur vanuit een hogere temperatuur lager zal worden. "Stralingevenwicht" alleen is niet voldoende.

Let op cirkelredeneringen.

11.

Aflezen uit figuur 2 van temperatuur van beide lampen bij 10 W (evenwicht) levert via Stefan-Boltzmann een antwoord analoog aan methode 1.

12.

In beide bolletjes wordt de oppervlakte van het stralend voorwerp bedoeld en niet het oppervlak onder de kromme. De gloeidraad heeft een andere lengte. De oppervlakte onder de Planckkromme is gelijk (10W).

"Andere stoffen" is fout (beide zwarte stralers)

"Andere voorwerpen" kan goed zijn (impliceert een andere oppervlakte van het stralend voorwerp, dus eerste bolletje)

"In BINAS staat intensiteit op de Y-as en in figuur 3 staat vermogen" 1 punt.

13.

Tweede bolletje: $P = 10 \text{ W}$ (staat bij opgave 11) is juist

" P_{el} kan bepaald worden door totale oppervlakte onder de Planckkromme" is niet juist, want deze oppervlakte kan niet bepaald worden uit figuur 3. Rest van de oplossing is nog mogelijk. Maximaal 3 punten.

Opgave 4 Onderzoek aan β^- -straling

14. (regulier 17)

De formule voor $A(t)$ staat niet in de syllabus. Dit is gemeld bij het examenloket. We wachten op formeel antwoord CvE.

15. (regulier 19)

In de vraag wordt gevraagd naar de polariteit van plaat 1 in bolletje 4 staat het antwoord van plaat 1 en 2.

In bolletje vier wordt geen uitleg gegeven. De uitleg hoeft niet gegeven te worden.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- Het is niet noodzakelijk om te vermelden dat plaat 2 negatief is.
- Het uitleggen waarom plaat 1 positief is mag impliciet.
- elektrische kracht niet of verkeerd getekend, maar wel een goede uitleg: maximaal 3 punten.
- v i.p.v. I aangegeven bij de vector: fout, maar wel daarna consequent doorrekenen.

16. (regulier 20)

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- geen opmerkingen

17. (regulier 21)

Leerlingen lezen vaak snelheid af en lossen de vraag omgekeerd op. Geen probleem.

Ook bereken met $v = 300E6$ m/s kan een goed antwoord op leveren, mits gecompenseerd met juiste redenatie. Want zelfs de grootste snelheid voldoet niet.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- geen opmerkingen

18.

Alleen opschrijven van de reactievergelijking is maximaal 1 punt.

19. (regulier 22)

Behoud van energie is eerste punt.

Alleen "grafiek d" zonder uitleg levert 1 punt op volgens bolletje twee.

Opmerkingen van landelijke bespreking regulier examen bij deze vraag:

- jammer dat de figuren zo klein zijn; had mooier geweest als figuren 4 en 5 dezelfde schaal hadden gehad.
- alleen keuze voor grafiek d: 1 punt (tweede bolletje)
- "omdat de energie overal 1,72 MeV is" en dan verkeerde grafiek: 1 punt.

Opgave 5 Dubbel-planetoïde 1999 KW4

20.

21.

Als rekening gehouden wordt met de straal van α en β : niet fout rekenen.

22.

De formule voor a_{mpz} (eerste bolletje) staat niet in de syllabus.

Oplossing methode $\Rightarrow F_z = F_{mpz} \Rightarrow mg = mv^2/r \Rightarrow g = v^2/r$

Gravitatiekracht gebruiken niet fout rekenen, maar levert 2,7 uur op. (Meer dan 2,5 uur).

EINDE VERSLAG