CE HAVO Natuurkunde Pilot TV1 vrijdag 28 mei 2010, 13:30 – 16:30 uur
bespreking Utrecht maandag 31 mei 2010, 15.30 – 19:30 uur

Opgave 1 Eliica

1 (2p) Vermenigvuldigen i.p.v. delen: 0 p.
Accu per wiel toepassen -1p.

2 (4p) De F_w hoeft niet expliciet genoemd te worden.
Afstand (gem. energieverbruik) uit **1** genomen: -1p

3 (4p) Verkeerd in rekening brengen van rendement:max. 3p. 79% van de afstand genomen: correct. Gebruik van gegeven $55\ \mathrm{kWh}$: max. 2p.

4 (3p) Niet expliciet noemen van waarde g:
correct. Gebruik $g = 10$: correct.
In de norm staat de conclusie tussen haakjes dus hoeft niet expliciet genoemd worden.
Eenheid noemen is niet noodzakelijk. In tussenantwoord verkeerde eenheid: geen aftrek. Antwoord 0,8 g m/s^2 niet fout rekenen.
Verkeerde auto gebruikt: -1p

5 (2p) Antwoord in 3 significante cijfers: geen aftrek (2 significante cijfers mag, dus 3 ook).
Gebruik van 0,8 (i.p.v. 8): max. 1p.
grootheid g i.p.v. a genoemd: -1p

Opgave 2 Radiotherapie

6 (3p) Amerikaanse notatie gebruikt: geen aftrek

Geen pijl: -1p

alleen Rn en γ noemen: -2p

7, 8, 9 (elk 2p) geen opmerkingen

10 (2p) met protonen is de indringdiepte (beter) in te stellen: goed rekenen

met protonen is de efficiency beter: goed rekenen

11 (5p) een voorvoegselfout èn een rekenfout: -1p

Opgave 3 Nieuwe exoplaneet ontdekt

12 (2p) parsec en lichtjaar niet opgezocht: geen punten

13 (3p) als door tussentijds een van 5,8 afwijkend antwoord wordt gevonden: geen aftrek
alleen de factor 5,8 noemen i.p.v. 5,8 M: goed rekenen

14 (3p) minder dan 5 transits als basis voor de berekening genomen, maar antwoord binnen de marge: goed rekenen
alleen 20 uur noemen: 1p max.
noemen: 1 jaar = 20 uur: 5 p

15 (3p) significantiefout: geen aftrek (berekenen ≠ berekening uitvoeren)
als antwoord: $2{,}2 \cdot 10^5$ m/s : goed rekenen

16 (3p) conform CV

17 (3p) hoe roder, hoe kouder: goed rekenen

rekenen met de kerntemperatuur vd zon i.p.v. oppervlaktetemperatuur (staan in verschillende tabellen): geen aftrek

Opgave 4 LEDlint

18 (3p) A- en V-symbool omgewisseld maar verder corrrct antwoord: 1p
Sperstroom genomen: -1p

19 (4p) alleen R_{totaal} (= 11/0,,16) berekend: 0p
Eenheid in tussenantwoord niet correct: geen aftrek
Correct gebruik van de Wet van Ohm op enige plaats: 1p

20 (1p)
anders branden ze door: 1p
te veel stroom: 1p
te veel spanning over de LED's: 1p

21 (3p) alleen 8 x 0,016 = 0,14 A : 3p
Gebruik vh woord "serie(schakeling)": -1p

22 (3p) als antwoord 73 linten: 2p

Opgave 5 Rugzakgenerator

22 (3p) 2x h aflezen en daardoor met een grotere marge Δh bepalen en met een grotere marge het eindantwoord bepalen: geen aftrek

24 (3p) conform CV

25 (2p) toelichting in de vorm van een tekening of schets: geen aftrek

26 (3p) conform CV

27 (3p) als afgelezen uit grafiek: max. 1p

28 (2p) “hogere f, dus kleinere m”: goed rekenen
“hogere f, dus lichter”: 0p
formules staan in CV tussen haakjes dus hoeven niet vermeld te worden.
gebruik traagheid: OK