

natuurkunde vwo

Centraal examen vwo

Tijdvak 3

Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen natuurkunde vwo:

Op **pagina 8**, bij **vraag 5** moet

voorbeeld van antwoord:

- $F_n = m \cdot g \cdot \cos(\alpha)$
- $v = v + a \cdot dt$
- Uit $F_{z\text{langs}} = m \cdot g \cdot \sin(\alpha)$ blijkt dat de richting naar beneden positief is.
Dus geldt: $g = 9,81 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$.

- inzicht dat $F_n = m \cdot g \cdot \cos(\alpha)$ 1
- inzicht dat $v = v + a \cdot dt$ 1
- inzicht dat de richting langs het vlak naar beneden positief is 1
- consequente conclusie 1

Opmerking

De formulering van de antwoorden hoeft niet volgens de afspraken van een computermodel te zijn.

vervangen worden door:

voorbeeld van antwoord:

- $F_n = m \cdot g \cdot \cos(\alpha)$
- $v = v + a \cdot dt$
- Tijdens het eerste deel van de beweging versnelt de kayak, dus F_{res} is positief. Uit $F_{res} = F_{z\text{langs}} - F_w$ volgt dan dat $F_{z\text{langs}}$ positief is voor $\alpha = 42^\circ$. Uit $F_{z\text{langs}} = m \cdot g \cdot \sin(\alpha)$ blijkt dan dat $g = 9,81 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$.

- inzicht dat $F_n = m \cdot g \cdot \cos(\alpha)$ 1
- inzicht dat $v = v + a \cdot dt$ 1
- inzicht dat $F_{z\text{langs}}$ positief is voor $\alpha = 42^\circ$ / negatief is voor $\alpha = -42^\circ$ 1
- consequente conclusie 1

Opmerking

De formulering van de antwoorden hoeft niet volgens de afspraken van een computermodel te zijn.

en

Op **pagina 10**, bij **vraag 11**, moet

uitkomst: $P = 0,46 \text{ W}$ (met een marge van $0,01 \text{ W}$)

voorbeeld van een bepaling:

Op $t = 2,0$ uur is af te lezen: $U = 1,05 \text{ V}$

Voor de stroomsterkte volgt: $I = \frac{U}{R} = \frac{1,05}{2,4} = 0,44 \text{ A}$

Hieruit volgt voor het vermogen: $P = UI = 1,05 \cdot 0,44 = 0,46 \text{ W}$

- gebruik van $P = UI$ en $I = \frac{U}{R}$ of $P = \frac{U^2}{R}$ 1
- completeren van de bepaling 1

vervangen worden door:

uitkomst: $P = 0,47 \text{ W}$ (met een marge van $0,02 \text{ W}$)

voorbeeld van een bepaling:

Op $t = 2,0$ uur is af te lezen: $U = 1,07 \text{ V}$

Voor de stroomsterkte volgt: $I = \frac{U}{R} = \frac{1,07}{2,4} = 0,44 \text{ A}$

Hieruit volgt voor het vermogen: $P = UI = 1,07 \cdot 0,44 = 0,47 \text{ W}$

- gebruik van $P = UI$ en $I = \frac{U}{R}$ of $P = \frac{U^2}{R}$ 1
- completeren van de bepaling 1

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren natuurkunde vwo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,
voorzitter