

Als je gevraagd wordt resultaten op te slaan, doe je dat in de examenmap. In het openingsscherm is de naam van deze map gegeven.

*Sla het resultaat op als **vraagnummer_examnummer**.*

*Bijvoorbeeld **vr99_010** als 99 het vraagnummer is en 010 je examnummer is.*

Energiegebruik van de Senseo

In veel huishoudens raakt het koffiezetapparaat uit gebruik. Even snel een kopje koffie zetten met de Senseo heeft een grote opmars gemaakt.




Het proces van het koffiezetten met de Senseo kent drie stappen:

- opwarmen van water
- warm houden van de juiste hoeveelheid water
- het warme water door de zogenaamde koffiepad laten lopen

We doen een onderzoek naar het energiegebruik van de eerste twee stappen van het koffiezetten. We gebruiken daarbij een kWh-meter en een stopwatch.

 *Klik in het openingsscherm op **Senseo**.*

 *Bekijk de video-opname "Opwarmen".*

Op het scherm zie je een stopwatch. Deze kun je bedienen met de knoppen "Start", "Stop" en "Reset".

Op de kWh-meter staat: 900 Omw.=1kWh. Dat betekent dat er 1 kWh elektrische energie is omgezet na 900 omwentelingen van de schijf.

Als de schijf draait, zie je een markering voorbij komen.

4p **27** Bereken het vermogen van de Senseo tijdens het opwarmen. Meet daarvoor de tijd van vijf omwentelingen. Voer deze meting 3 maal uit. Klik op "Opnieuw" om het fragment nogmaals af te spelen.

1p **28** Waarom is het nuttig de meting 3 maal uit te voeren?

1p **29** Op het typeplaatje van de Senseo staat 1540 W.
→ Waarom zul je nooit precies de waarde vinden die op het typeplaatje staat?

 *Bekijk de video-opname "Warm houden".*

Sommige mensen laten het apparaat continu aanstaan, zodat snel een kopje koffie kan worden gezet.

1p **30** Hoeveel keer draait de schijf langzamer tijdens het warm houden in vergelijking met het opwarmen?


- A 6
- B 16
- C 24
- D 32

1p **31** Hoe noemt men het onnodig aan laten staan van een apparaat (in de slaapstand of stand-by)?

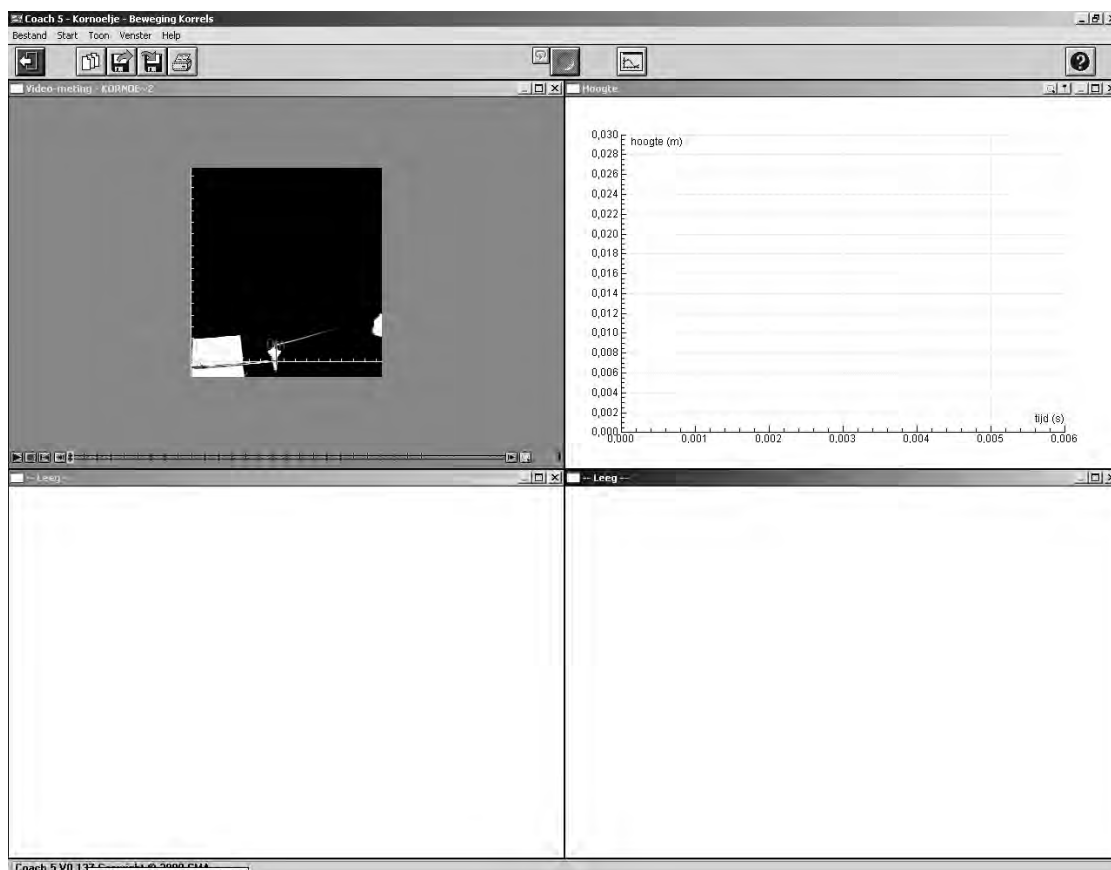
- A energieverbruik
- B sluipverbruik
- C spanningsverlies
- D vermogensverlies


Flower Power

De kornoeljebloem heeft de snelste beweging in het plantenrijk. Als de bloem aangeraakt wordt, opent hij zich als een katapult. Daardoor schieten de stuifmeelkorrels de lucht in. Op deze manier verspreiden deze korrels zich. Hiervan zijn opnamen gemaakt, die je met Coach videometen gaat onderzoeken.

 *Klik in het openingsscherm op **Kornoelje**.*

 *Ga naar de activiteit **Beweging korrels**. Je ziet het volgende scherm.*



 *Bekijk het filmpje van het aanraken van de bloem.*

- 3p **32** Er is één stuifmeelkorrel die loodrecht omhoog schiet en het hoogst komt.
→ Maak een videometing van de baan van die stuifmeelkorrel.

 *Sla het resultaat op als **vr32_examenummer**.*

Over de resultaten gaan de volgende vragen.

- 3p **33** De makers van het filmpje zeggen dat ze een opnamesnelheid van 10 000 beeldjes per seconde hebben gebruikt.
→ Toon aan, gebruikmakend van de gegevens die je aan het eind van je meting ziet, dat dit klopt.

2p **34** In een artikel bij dit filmpje staat dat de stuifmeelkorrels een hoogte kunnen bereiken die wel 10× zo groot is als de grootte van de bloem zelf (0,25 cm).
→ Toon met de gegevens uit je diagram aan of de bewering in het artikel correct is.

1p **35** De stuifmeelkorrel bereikt een hoogste punt.
Wat kun je zeggen over de energie op dat punt?
A De zwaarte-energie is even groot als de bewegingsenergie.
B Er is geen energie op dat punt.
C Er is alleen zwaarte-energie op dat punt.
D De zwaarte energie is 0 op dat punt.


Na het hoogste punt valt de stuifmeelkorrel naar beneden.
Na een tijdje is de snelheid nagenoeg constant.

2p **36** Bepaal die snelheid.

1p **37** Wat kun je dan zeggen over de krachten op de stuifmeelkorrel?
A De zwaartekracht is groter dan de wrijvingskracht.
B De zwaartekracht is even groot als de wrijvingskracht.
C De zwaartekracht is kleiner dan de wrijvingskracht.
D Er is alleen zwaartekracht.

Er is een tweede filmpje van dichtbij gemaakt van het openen van de bloem.

 Ga naar de activiteit **Beweging blaadjes**.


 Bekijk het filmpje van het openen van de bloem.


Van de beweging is al een videometing gemaakt. Je hoeft hier dus zelf niets te meten.

3p **38** De bloemblaadjes klappen achterover, waarna de meeldraden losschieten.
Hierbij ontstaat een enorm grote versnelling.
→ Bepaal uit de metingen de grootte van de gemiddelde versnelling tussen 0,0007 en 0,0010 s.

1p **39** Welke kracht is verantwoordelijk voor deze enorme versnelling?
A elektrische kracht
B magnetische kracht
C veerkracht
D zwaartekracht

Dit was de laatste vraag van het deel waarbij de computer wordt gebruikt.

 Klik op het kruisje rechtsboven. Je komt nu terug in het scherm met de twee Coach-activiteiten. Ga vervolgens terug naar het openingsscherm.

 Klik op **Controleren of Inleveren** en controleer of de resultaten zijn opgeslagen. Klik daarna op **Inleveren en afsluiten** of op **Terug**.