

## Natuurkunde 1,2 Complex HAVO 2006

### Welke vaardigheden worden er van de kandidaten verwacht?

#### Videometen, de leerling kan:

- Activiteit kiezen
- In het scherm voor de video: alle bewerkingen in de uitklaplijst onder de knop 'Gereedschappen' kunnen uitvoeren, bijvoorbeeld schaal instellen en nulpunt plaatsen.
- Geschikt diagram maken en klaarzetten in een aangewezen kwadrant (gebruik van 'wijzig/maak diagram'),
- Nauwkeurige videometing uitvoeren.
- In een scherm met een tabel of diagram: alle bewerkingen in de uitklaplijst onder de knop 'Gereedschappen' of bij gebruik van de rechtermuisknop kunnen uitvoeren;
- Gebruik van de herschaalknop;
- Een nieuw diagram maken op basis van formules van bekende grootheden (bijvoorbeeld  $E_{kin} = 1/2mv^2$ ) of op basis van nieuw gegeven formules;
- Resultaten bewaren en naam geven, resultaten openen. Coach afsluiten.

#### Systeembord op de computer

De volgende (basis)vaardigheden moeten worden beheerst:

- Verwerkers zoals EN-poort, OF-poort, comparator, invertor, geheugencel, pulsteller en elementen zoals schakelaars, sensoren, pulsgenerator, LED, lamp, relais e.d. op het bord zetten en verwijderen;
- Eigenschappen van verwerkers met rechtermuisknop kunnen aanpassen;
- Verwerkers en elementen met elkaar verbinden (draden trekken) en kunnen verwijderen;
- Uitvoeren van een simulatie met 'Run';
- Schakelaars en sensoren kunnen bedienen;
- De referentiespanning van een comparator instellen;
- De frequentie van de pulsgenerator instellen;
- De cursor als lichtbron, geluidsbron of warmtebron gebruiken (Ctrl-toets, Shift-toets en Caps Lock-toets);
- Resultaten bewaren en naam geven, Systematic afsluiten.

#### Excel

De volgende (basis)vaardigheden van Excel moeten worden beheerst:

- Basisvaardigheden zoals:
    - cellen, kolommen en rijen selecteren
    - invoegen en verwijderen van kolommen en rijen
    - cellen opmaken
  - Grafiek maken, dat wil zeggen:
    - de juiste cellen selecteren en een geschikte grafiek maken
    - langs de assen de grootheden met bijbehorende eenheid aangeven
    - de minimale en maximale waarden op de assen instellen
    - de tussenliggende waarden op de assen instellen
    - horizontale en verticale rasterlijnen aanbrengen
    - het aantal decimalen instellen
    - trendlijnen tekenen
  - Formule aanmaken in een cel (gebruik van '=')
- P.S. Dat kan een functie zijn die niet in het wiskundepakket zit, zoals de natuurlijke logaritme ('LN'). Ook moet de 'ALS-functie' kunnen worden toegepast.
- Formule kopiëren naar onderliggende cellen met de 'sleep-optie'.
  - Bestand 'Opslaan als' en naam geven.