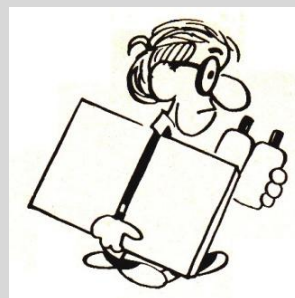


2.0 Beweging

www.natuurkundecomact.nl

2.2 Snelheid (Coach 5)

2.4 Stoppen (simulatie)



Doel

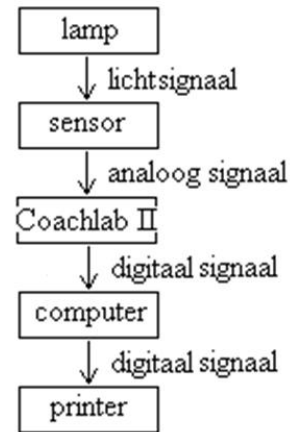
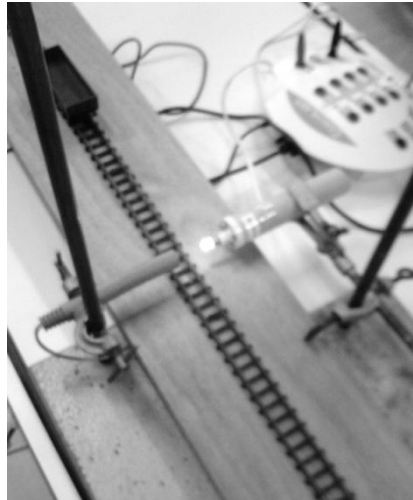
Naam:

Een halfautomatische snelheidsmeting met Coach 5

Methode

a. Materialen

- treintje
- rails
- hoogteblok
- laptop
(adapter)
(muis)
- Coachlab II
adapter
verbindingskabel
- lamp
- lichtsensor
- 2x statief
- 2x klem
- 1x handje



b. Werkwijze

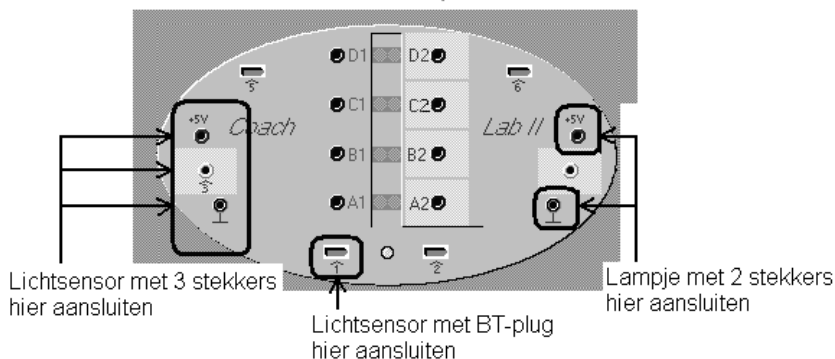
o *Aansluiten*

1. Sluit de adapter aan op het Coachlab II paneel.
Sluit het paneel aan op de computer.
2. Start het programma Coach 5 (alle programma's → natuurkunde → coach5 → meten en analyseren)
Kies project Laboratorium
Kies activiteit Afdeling Natuurkunde

Als de computer zegt dat hij het Coachlab II paneel niet kan initialiseren, dan is het paneel niet goed aangesloten op de computer of zit de stekker niet goed in het stopcontact. Controleer dit en klik op [Herhaal]. Nu moet alles werken.

3. Sluit de lichtsensor aan op het Coachlab II paneel (zie figuur hieronder).
Sluit het lampje aan op het paneel (zie figuur hieronder)

Coachlab II - paneel



4. Bevestig het lampje met het handje en een klem op een statief.
Bevestig de lichtsensor met een klem op het andere statief.
Zet ze tegenover elkaar langs de rails (zie bovenste foto).
5. Op het scherm van de computer zie je links van het Coachlab II paneel een lijstje sensoren.
Sleep het icoon van de lichtsensor naar de juiste ingang op het paneel.

Lees verder →

○ *Meting instellen*



Klik op het icoontje waarmee je de meetinstellingen kunt veranderen.
Kies voor de tijdsduur 10 seconden, voor de frequentie 100 metingen per seconde en voor de triggervoorwaarden Geen.
Klik op OK.

○ *Diagram instellen*

1. Er moet een diagram van de meting gemaakt worden.
Maak hiervoor eerst het schermje “Wat betekenen de knoppen?” leeg door op het kruisje rechtsboven te klikken.
Rechtermuisknop. Kies uit het menu [diagram] en dan [analoog lichtsensor].
Het diagram verschijnt nu in het scherm.
2. Nu ga je het diagram opmaken. Je begint met de grootte van de assen.
Rechtermuisknop. Kies uit het menu [wijzig/maak diagram].
Klik vervolgens op *kolom C2*,
Verander de maximale meetwaarde (Max) in 100.
Geef het diagram de naam: “snelheidsmeting”.
Geef de grootte de naam: “lichtsterkte”. De eenheid hiervoor is lux (lx).
Eventueel kun je ook de lijndikte veranderen, de kleur van de grafiek aanpassen, de grafiek een raster geven, enz.
Klik op OK.

○ *Uitvoeren en verwerken*

1. Eerst een proefmeting.
Klik op de groene startknop boven aan het scherm. Hij wordt rood van kleur. De computer is aan het meten. De meting stopt na 10 s.
Je wilt deze meting wissen.
Rechtermuisknop. Kies [wis resultaat].
2. Nu ga je de snelheid van het wagentje bepalen.
Start de meting met de groene startknop en laat het wagentje los. Na 10 s stopt de meting.
Selecteer het meetgebied met je linkermuisknop.
Je gaat de uitvergroete grafiek printen.
Rechtermuisknop. Kies [Druk af].
Zet je naam op het uitgeprinte blaadje.

Resultaten

1. Meet de afstand die het wagentje tijdens het passeren aflegt, dus de lengte van het wagentje:
.....
2. Bepaal de passeertijd van het wagentje uit de afgedrukte grafiek en geef die in de grafiek aan:
.....
3. Bereken de (gemiddelde) snelheid van het wagentje bij het passeren van de sensor.
Denk aan het 3-stappenplan van WW 3:
.....

Discussie

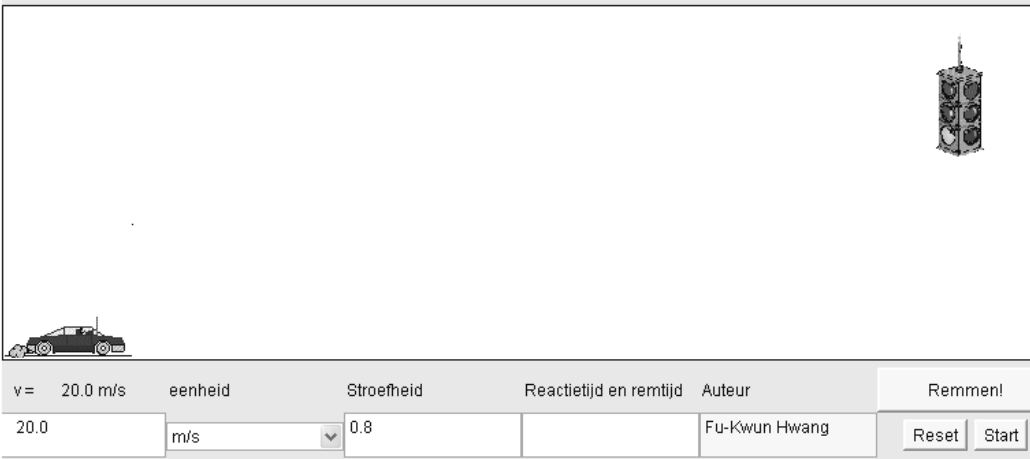
2.4 Stoppen (simulatie)

intranet.vituscollege.nl/reactietijd

NAAM:

Inleiding

Het stoplicht springt op rood. Je stopafstand hangt af van je snelheid, reactietijd en stroefheid van de weg.



Uitvoering

Klik op <Start> om te beginnen.

Klik op <Remmen!> als het stoplicht op rood springt.

Je reactietijd is de tijd tussen het moment dat het stoplicht op rood springt en het moment dat je begint te remmen. Hij staat samen met je remtijd in het 'Reactietijd en remtijd'-venster.

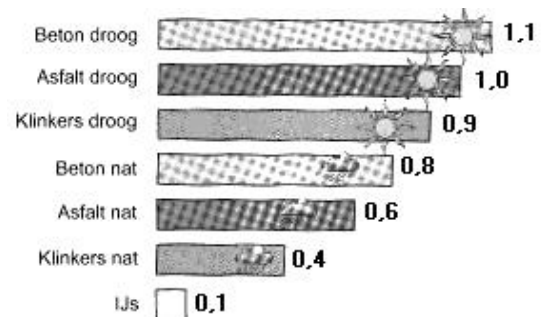
De stippellijn boven de auto maakt deel uit van een snelheid(plaats) - of $v(x)$ - diagram.

Als je op <Reset> klikt, wordt de schaalverdeling van dit diagram zichtbaar. Reactieafstand en remweg worden in het diagram aangegeven.

Als je met je muis over de grafieklijn beweegt, kun je in het 'Muis- plaats en snelheid'-venster de bijbehorende waarden van v en x aflezen.

Je snelheid en de stroefheid van de weg kun je kiezen. Zie het lijstje hierboven.

Kies voor de snelheid 20 m/s en voor de stroefheid 0,8. Na iedere invoer op <Enter> drukken.



Opdrachten

- Kies (stel in): snelheid = 20 m/s; stroefheid wegdek = 0,8
- Meet (lees af): reactietijd = s; remtijd = s
 reactieafstand = m; remweg = m; stopafstand = m
- Waarom is de afgebeelde grafieklijn *tijdens het remmen* niet recht?
- Gebruik je keuzen en metingen van hierboven om de tabel hieronder in te vullen.
 - het stoplicht springt op rood: $t = 0$
 - het remmen begint: $t = t_{\text{reactie}}$
 - de auto komt tot stilstand: $t = t_{\text{stop}} = t_{\text{reactie}} + t_{\text{rem}}$

	t(s)	v(m/s)	s(m)
Stoplicht springt op rood	0		0
Remmen begint			
Auto komt tot stilstand			

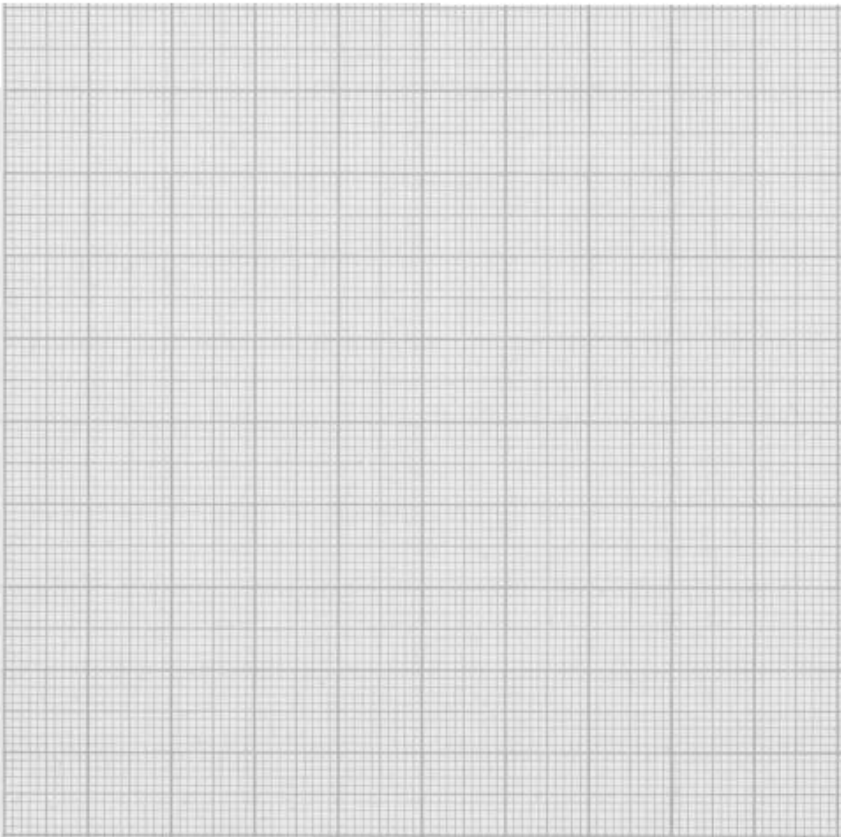
- Gebruik de tabel hierboven om het $v(t)$ – en het $s(t)$ – *diagram* van de auto te tekenen. Zie WW 4.

Lees verder →

Diagrammen

v(t) – diagram

NAAM:



s(t) – diagram

