

FW Graad 10 5 tot 7 Aug

Bladsy 195

Versnelling: Def: Tempo van verandering in snelheid. Dit is 'n vektor.

1) 'n Voorwerp ondergaan dus versnelling as dit van snelheid verander (groter of kleiner)

2) of as die rigting van die beweging verander

Dus: **gemiddelde versnelling = verandering in snelheid / verandering in tyd**

$$\begin{aligned}\bar{a} &= \Delta v / \Delta t \\ &= \text{eindsnelheid} - \text{beginsnelheid} / \text{verandering in tyd} \\ &= v_f - v_i / \Delta t\end{aligned}$$

NB : word gemeet in **m/s² of m.s⁻²**. Jy moet weet hoe mens by dit uitkom

Positiewe versnelling : Daar is "n toename in snelheid en dit is in dieselfde rigting as die beweging. Vir $a = 5 \text{ m/s}^2$ beteken dit die snelheid neem toe teen 5 m/s elke sekonde

Negatiewe versnelling : Dit is "n vertraging , versnelling is in teenoorgestelde rigting as die rigting waarin die voorwerp beweeg. Vir $a = -5 \text{ m/s}^2$, beteken dit dat die snelheid s neem teen 5 m/s vir elke sekonde.

Ons gaan net met konstante (uniforme) versnelling werk. Dus net reglynige bewegings. Die oombliklike snelheid sal ook altyd dieselfde wees as die konstante versnelling

Ons gebruik dus die formules om versnelling, gemiddelde versnelling en oombliklike versnelling van bewegende voorwerpe te bepaal

As jy op bladsy 197 no 3 kyk is daar "n tabel. Dis goed as jy somme doen om vir jou iets soortgelyks te teken en dan in te vul met wat jy reeds het en wat jy moet bereken. Kyk na die voorbeelde op b 196 en maak seker jy verstaan dit

Bladsy 198

Jy moet "n beweging in woorde kan beskryf: die prentjie-tabel onder aan p 198 beskryf dit baie mooi.

Op b 199 begin ons met grafieke. Ek weet dit is vir baie van julle moeilik om te verstaan

Grafiek 1: Beweging teen konstante snelheid, maw versnelling is 0

As ons nou "n afstand/tyd grafiek teken is dit "n reguit lyn deur 0-punt , want konstante afstande is in "n konstante tyd afgelê. Op die grafiek is die x-as foutief genommer, die 3 en 5 moet aanskuif.

Uit die helling van die grafiek kan ons sien dat $\Delta x / \Delta t$ vir jou die snelheid gee

So vir 'n afstand tyd grafiek teen 'n konstante snelheid (versnelling is 0) is **die gradient onder die lyn altyd die snelheid**. Uit die berekening kan ons sien die snelheid is 2 m/s

As jy nou "n grafiek van snelheid teenoor tyd vir dieselfde beweging gaan teken is dit "n reguit lyn (ewewydig aan x as) (want die snelheid is die heel tyd 2 m/s) As jy die gradient uitwerk is dit 0. Dit beteken dat "n snelheid tyd grafiek se gradient gee altyd vir jou die versnelling.

Grafiek 2, bladsy 200.: Snelheid tyd grafiek vir 'n konstante snelheid (tyd is altyd op x as)

Omdat sy snelheid konstant is, is dit 'n reguit lyn ewewydig aan die x as.

Omdat $v = \Delta x$ (afstand) / Δt is, is Δx (afstand) = $v \times \Delta t$. Volgens die grafiek is dit dieselfde as basis x hoogte. DUS

Die area onder 'n snelheid tyd grafiek stel die grootte van verplasing (verandering in posisie) van 'n voorwerp voor.

Verplasing = area onder die grafiek van $t = 0$ tot $t = 10$

= area van reghoek

= 15×10

150 m ooswaarts

So julle kan sien mens kan baie dinge wys word uit 'n grafiek. Die helling sê vir jou iets en jy kan ook die verplasing uitwerk.

Bestudeer bl 201 se grafieke .Dit wordskets grafieke genoem en is nie op skaal nie. **Jy MOET dit** verstaan. Onthou tyd staan nie stil nie en dit kan nie negatief wees nie. Kyk bv 4 de grafiek van bo af. Dis 'n posisie tyd grafiek. Die tyd stap aan maar hy bly op dieselfde posisie (snelheid = 0), so die snelheid tyd grafiek is op die x as. Die 5 de grafiek beteken die man het ooswaarts gery en omgedraai en weswaarts gery terug na die oorsprong. Grafiek 6 , hoe steiler die helling hoe hoër is die snelheid.

Hierdie is 'n mondvul, so jy moet dit baie goed deurgaan