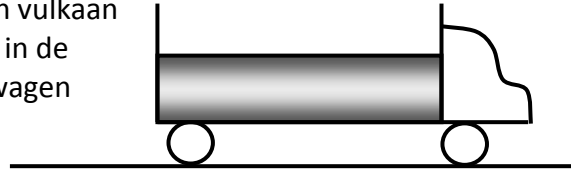


# Extra opdracht

Een ongeladen vrachtwagen bevindt zich bij een vulkaan die zojuist uitgebarsten is. De chauffeur springt in de cabine en rijdt zo snel mogelijk met zijn vrachtwagen weg. Gedurende de gehele vluchtpoging is motorkracht constant. De vrachtwagen is



aerodynamisch en ondervindt géén luchtwrijving. De chauffeur acht zichzelf dan ook kansrijk om te overleven. Er is alleen één probleem: de rolwrijving! Deze is evenredig met de zwaartekracht op de vrachtwagen volgens de formule:

$$F_w = k \cdot F_z.$$

De chauffeur is blij dat zijn vrachtwagen leeg is. De auto is dan niet zo zwaar en is de rolwrijving dus ook niet zo groot. Helaas gaat dit niet helemaal op! De stenen die door de vulkaan worden uitgestoten, komen namelijk met vaste regelmaat in de laadbak (gelukkig niet op de cabine). Daardoor wordt de vrachtwagen alsnog zwaar. Gaat de chauffeur het redden? Hij moet minstens 6 km van het vertrekpunt verwijderd zijn om te overleven.

De benodigde gegevens staan hieronder.

De vrachtwagen rijdt op een horizontale weg. Alleen de motorkracht (naar voren gericht) en de rolwrijvingkracht spelen een rol. De (constante) motorkracht bedraagt 1000 N.

De massa van de lege vrachtwagen (inclusief chauffeur) bedraagt 2000 kg.

Per seconde komt er 20 kg aan stenen in de laadbak bij.

De evenredigheidsconstante  $k$  bedraagt 0,02.

Stel een model op. Ga na of de chauffeur blijft leven.

Coach 6 - Bureaublad - vrachtwagenchauffeur h.dood.cm

Bestand Uitvoeren Beeld Opties Help

Machinesimule

```

Fv = k * Fz
Fres = Fmotor - Fv
a = Fres / m
v = v + a * dt
s = s + v * dt
m = m + dmdt * dt
Fz = m * g
t = t + dt
als v <= 0 dan stop Klapdeks

```

m = 2000  
Fmotor = 1000  
dmdt = 20  
g = 9,81  
k = 0,80  
t = 0  
v = 0  
s = 0  
dt = 1

KAPOET




Diagram 1

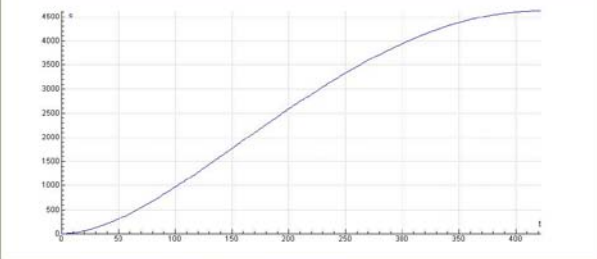
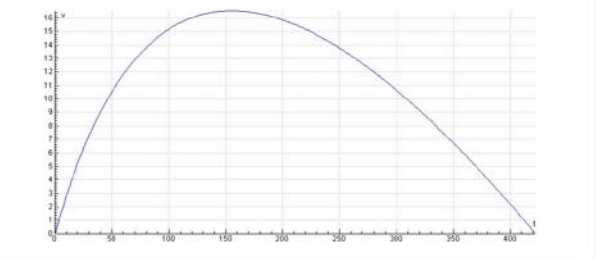


Diagram 2



Student: Bureaublad Coach 6 V6.02 © 2004-2006 CMA Eigenaar: Hugo van Lynden VOORBURG

start | bureaublad | Coach 6 - Bureaublad... | 16:11

