

Opgave 1 Tuinslang

Frank en Marloes doen proeven met een tuinslang. Eerst onderzoeken zij met welke snelheid het water uit de spuitmond spuit. Daartoe klemmen zij de spuitmond horizontaal in een statief. Zie figuur 1.

figuur 1



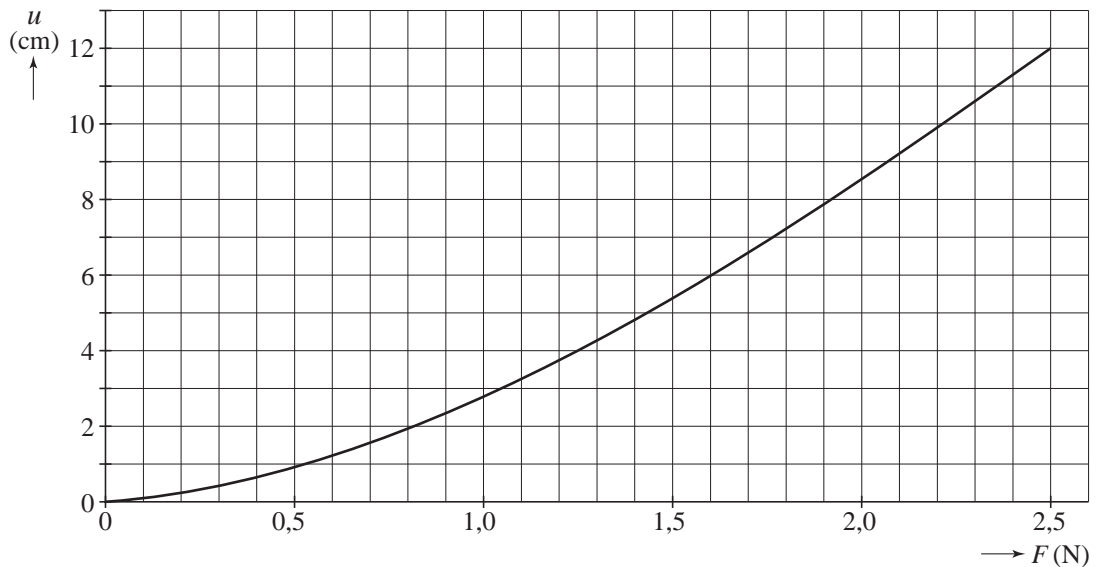
Met de op de foto zichtbare rolmaat meten zij de hoogte van de spuitmond tot de grond: 1,20 m. Nadat zij de kraan opengezet hebben, spuit het water horizontaal uit de spuitmond. De wrijving van het water met de lucht wordt verwaarloosd.

- 5p 1 Bepaal met behulp van figuur 1 de horizontale snelheid van het water bij het verlaten van de spuitmond.

Als Frank de tuinslang los op de grond legt, beweegt het spuitstuk achteruit ten gevolge van een terugstotende kracht. Frank en Marloes willen deze reactiekracht meten met een elastiek.

Daartoe bepalen zij op school de ijkgrafiek van het elastiek. Het resultaat van hun metingen staat in figuur 2.

figuur 2



- 4p **2** Beschrijf hoe Marloes en Frank zo'n ijkgrafiek kunnen maken. Denk daarbij in ieder geval aan:
- een tekening van een mogelijke opstelling;
 - het benoemen van de gebruikte meetinstrumenten;
 - uitleg hoe de uitrekking u bepaald wordt.

Marloes hangt de spuitmond op aan het elastiek. Zie figuur 3. Door het gewicht van de spuitmond rekt het elastiek 4,0 cm uit. Na het opendraaien van de kraan is de uitrekking 6,4 cm. Er komt elke seconde 0,100 kg water uit de spuitmond. Het water ondergaat bij het passeren van de spuitmond een snelheidsverandering die de terugstotende kracht op de spuitmond veroorzaakt.

- 3p **3** Bepaal de snelheidsverandering van het water bij het passeren van de spuitmond.

figuur 3

