

# V5 thuiswerkttoets H11 Stof- en materiaaleigenschappen

Lever je antwoorden, voorzien van je naam en handgeschreven (!), in voor woensdag 8 juni, 14.00u. (zie ook de mail in Magister van donderdag 19 mei)

## 1. Fietsband leeg laten lopen

Een volledig opgepompte fietsband laat men leeglopen door het ventiel los te draaien. Je voelt aan het ventiel en er valt je iets op. Beschrijf wat jou opvalt en leg uit waardoor dit veroorzaakt is. (Je mag dit natuurlijk uitproberen, doe dit uiteraard bij je eigen fiets)

## 2. Hete koffie?

Je hebt een kopje hete koffie klaargemaakt en je hebt nog 5 minuten voordat de les begint. Je wilt de koffie aan het begin van de les zo heet mogelijk hebben, maar je wilt er ook een scheutje koffiemelk uit de koelkast in. Wanneer moet je de melk toevoegen? Nu direct, of vlak voordat de les begint. Leg je antwoord uit.

## 3. Verdampen

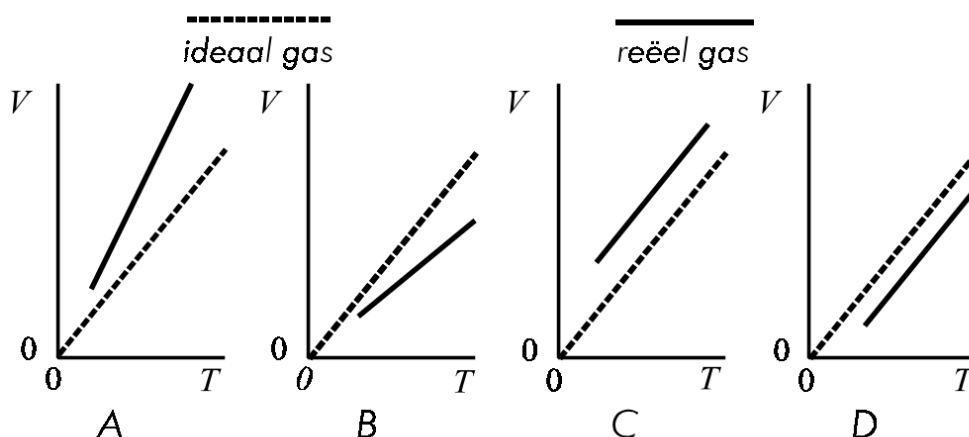
Leg uit waardoor een plas water op straat op een bewolkte dag verdampt.

## 4. Barometer

Leg uit hoe je met een barometer de hoogte van een gebouw kunt bepalen.

## 5. Reëel gas

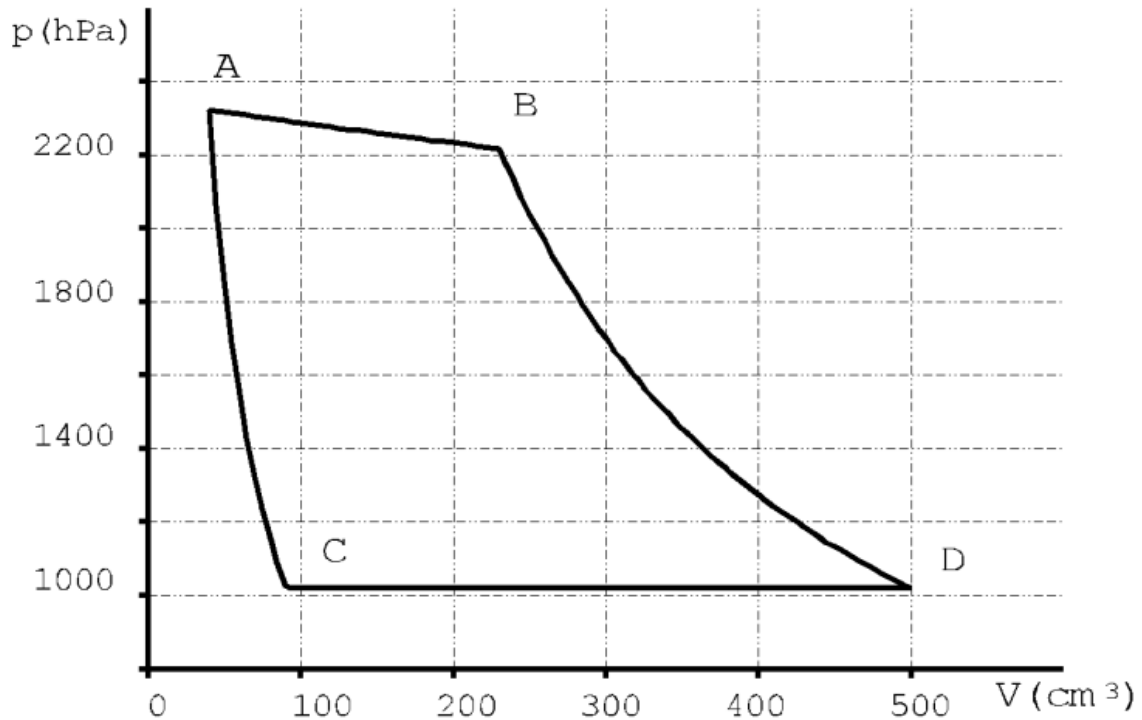
Door isobare verhoging van de temperatuur zet een gas uit. Een ideaal gas zal dan voorgesteld worden als een rechte lijn door de oorsprong in een  $(V, T)$ -diagram. Bij een ideaal gas wordt het volume dat de moleculen zelf innemen verwaarloosd. Wanneer het volume van de moleculen niet verwaarloosd kan worden ziet een  $(V, T)$ -diagram er anders uit. Een dergelijk gas heet een reëel gas. Hier onder staan vier diagrammen van een ideaal en een reëel gas.



Leg uit welk diagram het beste past bij een reëel gas.

## 6. Fietsband oppompen

Als gevolg van een natuurkundeproef is je fietsband leeggelopen. Je wil hem weer oppompen. Om de band op te pompen moet je een aantal slagen met de fietspomp maken. Wanneer de pomp vanaf de hoogste stand volledig wordt ingedrukt en weer teruggekeerd is naar de beginstand, dan spreken we van één slag van de pomp. Van deze beweging is het verband te zien tussen druk en volume in onderstaande afbeelding.



V stelt hier het volume onder de cilinder van de pomp inclusief het volume van de slang voor. Ga uit van een ideaal gas en neem aan dat het proces isotherm is. Het volume van de fietsband mag je als constant beschouwen.

Voer de volgende drie opdrachten uit:

- Leg uit welk van de punten A, B, C, of D het begin van de slag voorstelt.
- Druk de uitwerkbijlage af (volgende bladzijde) en teken in het diagram op de uitwerkbijlage de grafiek die hoort bij de volgende slag met de pomp.
- Bepaal het volume van de op te pompen band.

**Einde van de toets**

## Bijlage bij V5 Thuiswerктоets H11

Naam: .....

Bij deel 2 van vraag 6: Druk deze uitwerkbijlage af en teken met potlood in het diagram de grafiek die hoort bij de volgende slag met de pomp:

