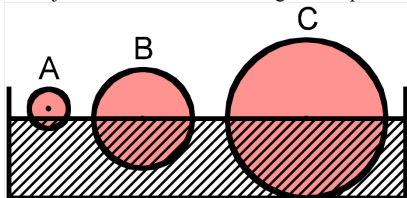


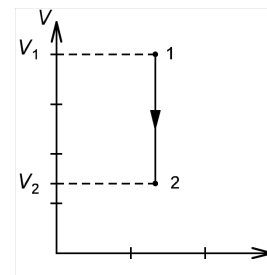
- Je staat met je twee voeten op de grond. Hoe verandert de druk die je uitoefent op de grond als je één been opheft?
 - De druk halveert.
 - De druk verdubbelt.
 - De druk verandert niet.
 - De druk hangt af van de stand van het opgetrokken been.
- De druk van het (ideaal) gas in een gloeilamp bedraagt 16,0 mbar bij een temperatuur van 27 °C. Als de lamp een tijdje brandt is de druk van het gas 32,0 mbar. Hoe groot is de temperatuur van het gas bij deze verhoogde druk?
 - 48 °C
 - 127 °C
 - 54 °C
 - 327 °C
- Op een bepaalde diepte in een vijver is de totale druk gelijk aan $2,0 \cdot 10^5$ Pa. Dubbel zo diep onder water is de totale druk gelijk aan
 - $2,0 \cdot 10^5$ Pa
 - $3,0 \cdot 10^5$ Pa
 - $4,0 \cdot 10^5$ Pa
 - $5,0 \cdot 10^5$ Pa
- Van een luchtbelletje dat opstijgt in een glas water,
 - neemt het volume af, omdat de druk afneemt.
 - neemt het volume toe, omdat de druk toeneemt.
 - neemt het volume toe, omdat de druk afneemt.
 - neemt het volume af, omdat de druk toeneemt.
- In een bak met water brengt men drie houten ballen van een verschillende houtsoort. De ballen zijn in evenwicht zoals voorgesteld op de afbeelding.



Van de massadichtheid van de verschillende houtsoorten kun je zeggen dat:

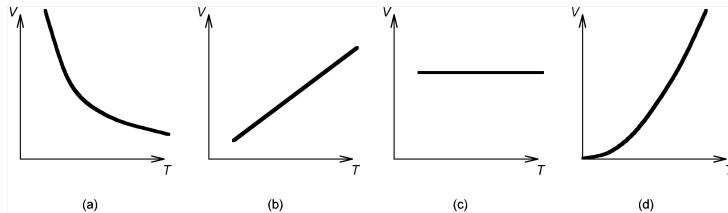
- $\rho_A < \rho_B = \rho_C$
- $\rho_A < \rho_B \leq \rho_C$
- $\rho_A < \rho_B < \rho_C$
- geen van bovenstaande uitdrukkingen waar is.

- De toestandsverandering van een (ideaal) gas is weergegeven in onderstaande figuur. In toestand 1 is de druk p_1 en het volume V_1 . In toestand 2 is de druk p_2 en het volume V_2 .
Welke bewering over p_1 en p_2 is dan geldig om de toestandsverandering van 1 naar 2 te beschrijven?



- $\frac{p_2}{p_1} = \frac{V_2}{V_1}$
 - $\frac{p_2}{p_1} = \frac{V_1}{V_2}$
 - $\frac{p_2}{p_1} = 1$
 - niet te bepalen door te weinig gegevens.
- Een doos is verdeeld in twee gescheiden ruimten A en B met een gelijk volume. Elke ruimte bevat hetzelfde aantal mol van een bepaald (ideaal) gas. De druk van het gas in de ruimte A is gelijk aan twee maal de druk in de ruimte B. Welke bewering is juist?
 - Het aantal deeltjes van A is twee maal het aantal deeltjes van B.
 - Het aantal deeltjes van B is twee maal het aantal deeltjes van A.
 - De absolute temperatuur van A is twee maal de absolute temperatuur van B.
 - De absolute temperatuur van B is twee maal de absolute temperatuur van A.
 - Als je de waarde kent van de soortelijke warmtecapaciteit van een stof, dan kan je van een voorwerp gemaakt uit die stof de hoeveelheid warmte berekenen die:
 - het voorwerp opneemt om 1,00 °C in temperatuur te stijgen.
 - het voorwerp met massa van 1,00 kg opneemt.
 - het voorwerp met massa van 1,00 kg opneemt om 4,00 °C in temperatuur te stijgen.
 - het voorwerp met massa van 1,00 kg opneemt om te smelten.

9. Een bepaalde hoeveelheid ideaal gas wordt op een bijzondere manier opgewarmd zodat de druk p omgekeerd evenredig afneemt met de temperatuur T . Welke grafiek stelt het verband dat er bestaat tussen het volume V en de temperatuur T voor?



- a. Grafiek (a)
b. Grafiek (b)
c. Grafiek (c)
d. Grafiek (d)

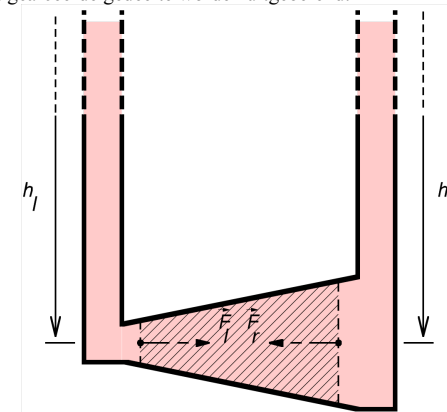
10. Welke van de volgende grootheden moet je kennen om de hoeveelheid warmte te berekenen die nodig is om 1,00 kg ijs van $-2\text{ }^\circ\text{C}$ volledig te smelten?

I : de soortelijke warmtecapaciteit van ijs
II: de specifieke smeltingswarmte van ijs
III: de dichtheid van water

- a. Alleen I
b. Alleen I en II
c. I, II en III
d. Alleen II

11. Je wilt de druk in een zwembad en de druk in een meer (naast het zwembad gelegen) vergelijken. Welk besluit is dan juist?
- Op eenzelfde diepte is de druk in het meer kleiner dan in het zwembad omdat de oppervlakte van de bodem van het meer groter is.
 - Op eenzelfde diepte is de druk in het meer groter dan in het zwembad omdat het meer dieper is.
 - Op eenzelfde diepte is de druk in het meer gelijk aan de druk in het zwembad omdat boven eenzelfde oppervlakte evenveel vloeistof is.
 - Op eenzelfde diepte is de druk in het meer groter dan in het zwembad omdat er in het meer het meeste water is.

12. Twee vaten zijn onderaan verbonden via een kegelvormig tussenstuk. Het geheel is gevuld met water, links tot op een hoogte h_l en rechts tot op een hoogte h_r . Het water is in evenwicht. We beschouwen het gearceerde watergedeelte aangeduid in de figuur. \vec{F}_l en \vec{F}_r zijn de krachten die door het water links en rechts op het gearceerde gedeelte worden uitgeoefend.

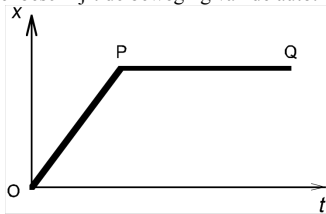


Van de hoogten h_l en h_r en de grootte van \vec{F}_l en \vec{F}_r kunnen we zeggen dat:

- $h_l = h_r$ en $F_l = F_r$
 - $h_l = h_r$ en $F_l < F_r$
 - $h_l > h_r$ en $F_l = F_r$
 - het water in deze verbonden vaten onmogelijk in evenwicht kan zijn.
13. Bij rustig weer vliegt een vliegtuig met een constante snelheid van Parijs naar Londen heen en terug tegen 500 km/h. Op een dag is er een storm. Op de heenreis heeft het vliegtuig, gehinderd door een felle tegenwind, een constante snelheid van 400 km/h. Tijdens de terugweg vliegt het vliegtuig dan tegen een constante snelheid van 600 km/h. Ten opzichte van de reis heen en terug bij rustig weer duurt de reis in de storm:
- langer.
 - even lang.
 - minder lang.
 - je kan dat met deze gegevens niet berekenen omdat de afstand tussen Parijs en Londen niet gegeven is.
14. Je rijdt gedurende 30 min met een constante snelheid van 40 km/h en daarna nog 25 km met een constante snelheid van 100 km/h. Je gemiddelde snelheid over het ganse traject is dan:
- 50 km/h
 - 60 km/h
 - 70 km/h
 - 140 km/h

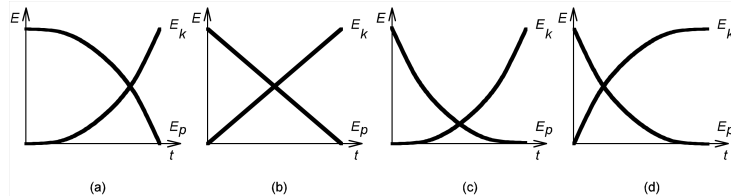
15. Een auto beweegt volgens een rechte baan. De grafiek beschrijft de positie van de auto als functie van de tijd.

Welke rij uit de tabel beschrijft de beweging van de auto:



| | Van O tot P | Van P tot Q |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| a | versnelling verschillend van nul | snelheid verschillend van nul |
| b | versnelling verschillend van nul | snelheid gelijk aan nul |
| c | versnelling gelijk aan nul | snelheid gelijk aan nul |
| d | versnelling gelijk aan nul | snelheid verschillend van nul |

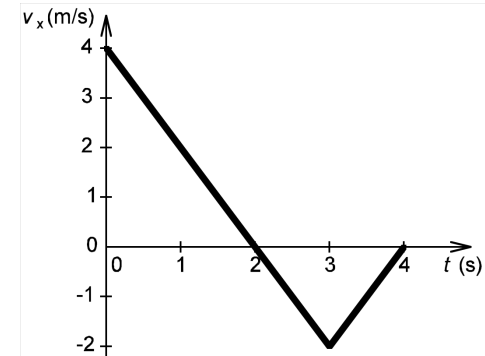
16. Een steen valt van een toren naar beneden. Je mag de luchtweerstand verwaarlozen.



Welke grafiek stelt het best de kinetische energie E_k en de potentiële energie E_p voor als functie van de tijd?

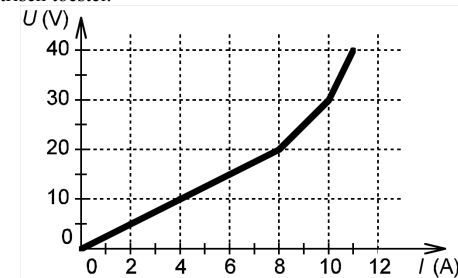
- Grafiek (a)
 - Grafiek (b)
 - Grafiek (c)
 - Grafiek (d)
17. Een tennisspeler gooit een tennisbal zo hard als hij kan op de grond. We verwaarlozen de wrijving met de lucht. Van de versnelling \vec{a} van de bal nadat de speler hem heeft losgelaten kun je zeggen dat :
- De grootte van de versnelling \vec{a} van de bal is vóór het stuiten op de grond groter dan g en is na het stuiten op de grond kleiner dan g .
 - De grootte van de versnelling \vec{a} van de bal is vóór het stuiten op de grond groter dan g en is na het stuiten op de grond gelijk aan g .
 - De grootte van de versnelling \vec{a} van de bal is zowel vóór als na het stuiten op de grond gelijk aan g .
 - De grootte van de versnelling \vec{a} van de bal is vóór het stuiten op de grond gelijk aan g maar hangt na het stuiten op de grond af van de hardheid van de ondergrond.

18. De grafiek stelt de snelheidscomponent voor van een puntmassa die op een x -as beweegt.



Op welk(e) tijdstip(pen) is de puntmassa het verst verwijderd van zijn positie op het tijdstip $t = 0$ s?

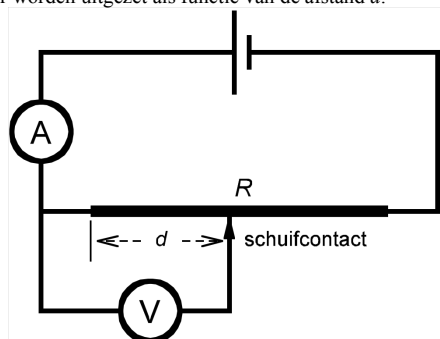
- $t = 2$ s
 - $t = 3$ s
 - $t = 4$ s
 - $t = 2$ s en $t = 4$ s
19. Onderstaande grafiek toont het verband tussen de spanning U en de stroomsterkte I in een elektrisch toestel.



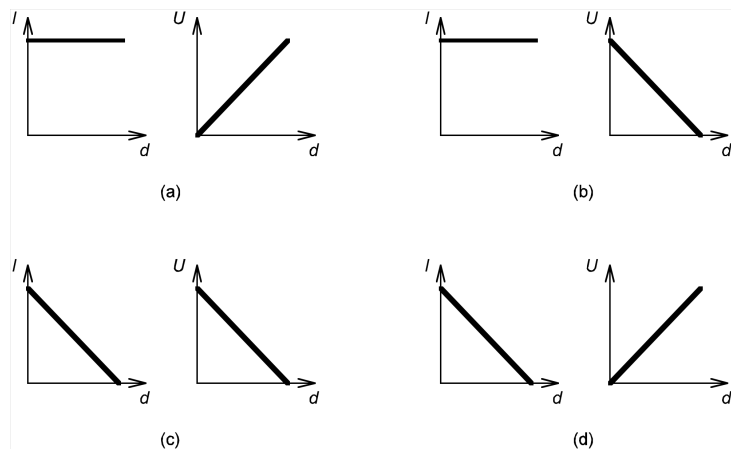
Welke uitspraak beschrijft het gedrag van dit toestel voor waarden van de stroomsterkte tussen 2 A en 6 A?

- Het toestel volgt de wet van Ohm en heeft een elektrische weerstand van $2,5 \Omega$.
- Het toestel volgt de wet van Ohm en heeft een elektrische weerstand van $3,0 \Omega$.
- Het toestel volgt de wet van Ohm niet en heeft een elektrische weerstand van $2,5 \Omega$.
- Het toestel volgt de wet van Ohm niet en heeft een elektrische weerstand van $3,0 \Omega$.

20. In de onderstaande elektrische schakeling is de weerstand R een weerstandsdraad waarlangs het schuifcontact kan bewegen. De spanningsbron wordt als ideaal beschouwd. De variabele afstand d (zie figuur) wordt gemeten vanaf het linkeruiteinde van de weerstandsdraad. De waarden van de ideale volt- en ampèremeter worden uitgezet als functie van de afstand d .



Welk grafiekenpaar voor de spanning U en de stroomsterkte I is correct?

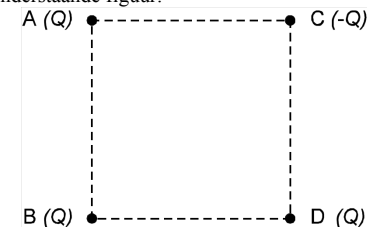


21. We bepalen de weerstand van een reeks weerstandsdraden op kamertemperatuur. Welke grootte(heden) beïnvloedt(en) de waarde van de weerstand van de draden:

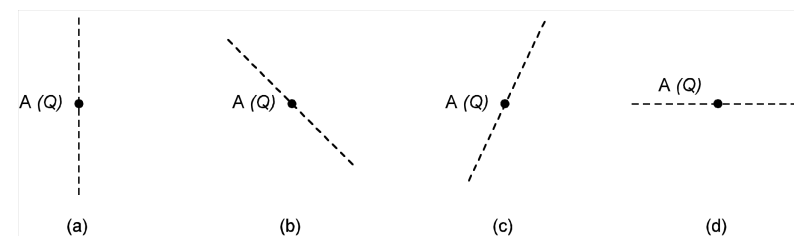
- I. het materiaal van de draad
- II. de lengte van de draad
- III. de spanning over de draad
- IV. de diameter van de draad

- a. I
- b. I en II
- c. I, II en IV
- d. III

22. Vier ladingen bevinden zich op de hoekpunten A, B, C en D van een vierkant zoals aangeduid in de onderstaande figuur.



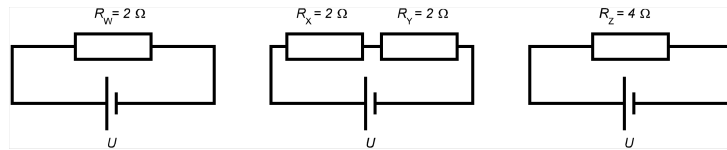
Wat is de richting van de resulterende kracht op de lading in het punt A?



23. Een lading van $+5\text{ C}$ en een lading van $+10\text{ C}$ bevinden zich op een bepaalde afstand van elkaar. Welke bewering is juist?
- a. De elektrische kracht op de grootste lading is groter dan de elektrische kracht op de kleinste lading.
 - b. De elektrische kracht op de grootste lading is kleiner dan de elektrische kracht op de kleinste lading.
 - c. De elektrische kracht op grootste lading is even groot als de elektrische kracht op de kleinste lading.
 - d. De elektrische kracht op grootste lading niet kunnen vergelijken met de elektrische kracht op de kleinste lading omdat we de afstand niet kennen.

24. Een gloeilamp heeft een rendement van 5%. Hoeveel warmte geeft de lamp af als ze 100 kJ elektrische energie omzet?
- 0 kJ
 - 5 kJ
 - 95 kJ
 - 100 kJ

25. In de onderstaande schakelingen zijn de batterijen identiek en de weerstanden zoals aangegeven.



Welke uitspraak over de warmteontwikkeling in een bepaalde tijdsduur door de weerstand(en) is correct?

- R_W en R_X produceren evenveel warmte, R_Z produceert minder warmte dan R_W .
- R_W produceert meer warmte dan R_X en R_X produceert meer warmte dan R_Z .
- R_W produceert meer warmte dan R_Z en R_Z produceert meer warmte dan R_Y .
- Alle weerstanden produceren evenveel warmte.