

Fysik-B : Idealgasloven #1

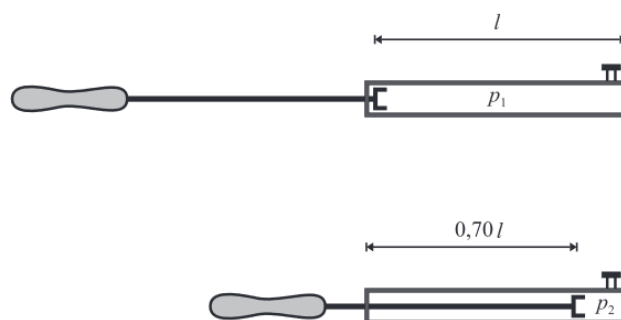
Opgave 1

Konverter nedenstående temperature

- (a) 0°C til Kelvin
- (b) 20°C til Kelvin
- (c) 0 K til Celcius
- (d) 100°C til Kelvin
- (e) 200°C til Kelvin
- (f) $273,15\text{ K}$ til Celcius
- (g) $298,15\text{ K}$ til Celcius
- (h) $393,15\text{ K}$ til Celcius
- (i) $493,15\text{ K}$ til Celcius

Opgave 2

Med en cykelpumpe skal vi pumpe en cykel op. Vi trækker stemplet ud og sætter munden til ventilen i cyklen. Det viser sig, at man må presse stemplet 70% ind i pumpens cylinder før der kan presses luft ind i cyklens slange.



Boyle-Mariottes lov er et specialtilfælde af idealgasloven og siger, når temperatur og stofmængde er konstant gælder:

$$p \times V = \text{konstant} \text{ eller } p_1 \times v_1 = p_2 \times v_2$$

- (a) Hvor stort er slutvolumenen , udtrykt som forhold af startvolumenen ?
- (b) Hvor stort er starttrykket p_1 ?
- (c) Brug nu Boyle-Mariottes lov til at bestemme sluttrykket p_2 i pumpen.

Opgave 3

En stålflaske med hydrogen ved stuetemperatur (20°C) rummer 20 liter. Trykket i flasken er 300 atm.

- (a) Hvor mange mol H_2 er der i flasken?
- (b) Beregn hydrogenets masse.

Opgave 4

Gay-Lussacs 1. lov er et specialtilfælde af idealgasloven, og siger at nedenstående gælder under visse betingelser.:

$$\frac{p}{T} = k \text{ eller } \frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

- (a) Under hvilke betingelser gælder Gay-lussacs 1.lov ? .

En Heliumgas befinder sig i en lukket beholder og temperaturen er 24°C , mens trykket i beholderen er 1 atm.

- (b) Hvor meget vokser trykket til, hvis man opvarmer gassen til 120°C ?
- (c) Hvor meget skal gassen opvarmes før trykket bliver 1,6 atm.?