

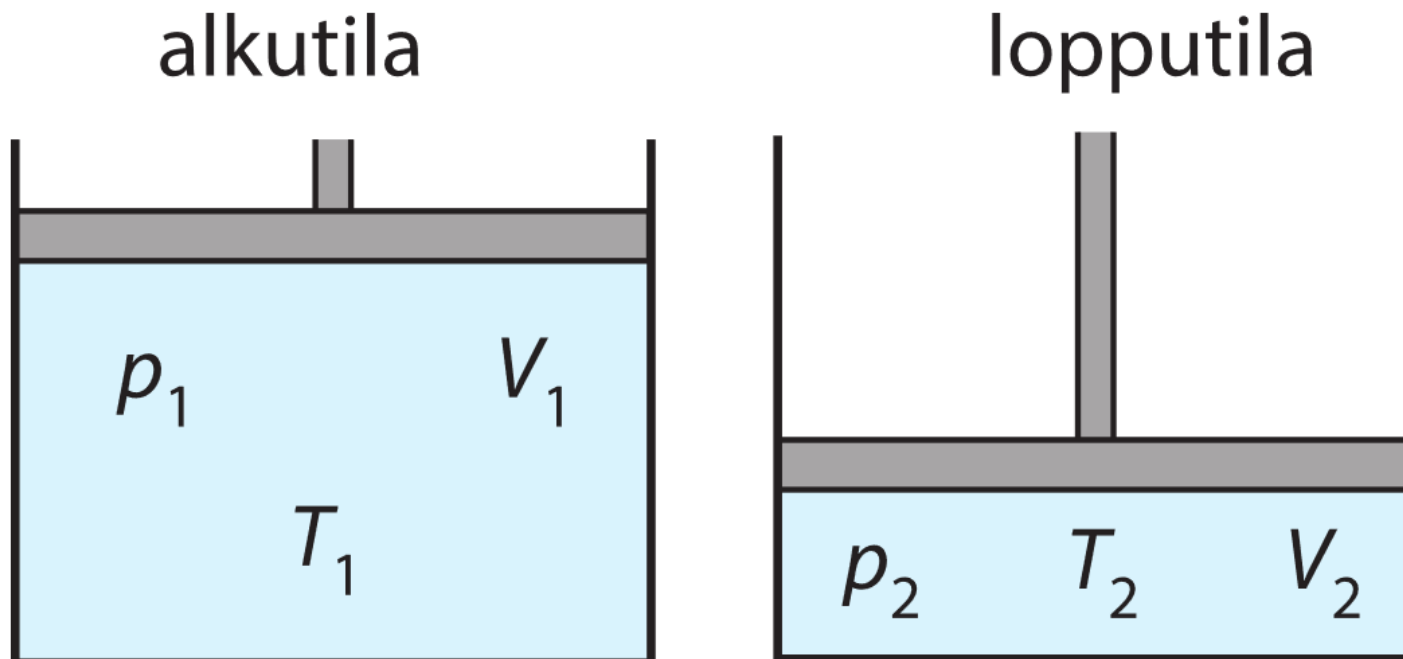
13. Kaasujen yleinen tilanyhtälö

Kaasujen yleinen tilanyhtälö (kpl 14)

- Jos kaasun määrä on vakio, suhde pV/T on vakio

- $$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

- Yleistä tilanyhtälöä voidaan käyttää ratkaisemaan jokin tuntematon tilanmuuttuja



Kaasun muutos vakiolämpötilassa

- Vakiolämpötilassa tapahtuvaa muutosta kutsutaan **isotermiseksi muutokseksi**
- $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$, missä $T_1 = T_2$

Kaasujen painetilavuuslaki eli Boylen laki

Jos kaasun tilan muutoksessa kaasun lämpötila ei muutu, kaasun paineelle p ja tilavuudelle V on voimassa yhtälö

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

eli

$$pV = \text{vakio.}$$

Kaasun muutos vakiotilavuudessa

- Vakiotilavuudessa tapahtuvaa muutosta kutsutaan **isokooriseksi muutokseksi**
- $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$, missä $V_1 = V_2$

Kaasujen painelämpötilalaki eli Gay-Lussacin laki

Kun tilavuus pysyy kaasun tilanmuutoksessa vakiona, kaasun paineelle p ja lämpötilalle T on voimassa yhtälö

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \text{ eli } \frac{p}{T} = \text{vakio.}$$

Kaasun muutos vakiopaineessa

- Kaasun muutosta vakiopaineessa kutsutaan **isobaarisiksi muutokseksi**
- $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$, missä $p_1 = p_2$

Kaasujen tilavuuslämpötilalaki eli Charlesin laki

Jos kaasun paine p pysyy vakiona tilanmuutoksessa, kaasun tilavuudelle V ja lämpötilalle T on voimassa yhtälö

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \text{ eli } \frac{V}{T} = \text{vakio.}$$