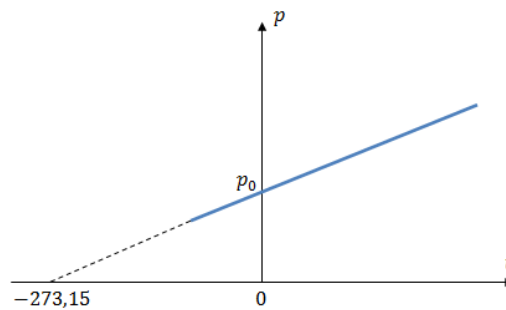
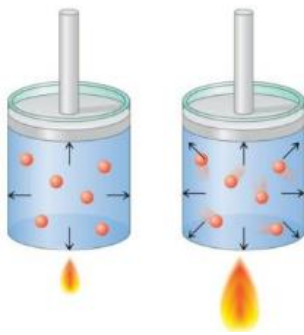


Изопроееси

Параметри стања гаса су међусобно повезани: ако промијенимо један, мијењаће се и остали. Процеси при којима се један параметар стања не мијења зову се изопроееси.

- Изохорски процес. Шарлов закон

Шарл је дао закон за **изохорске** процесе- процесу при којима је запремина константна. Он је експериментално утврдио да при константној запремини постоји линеарна веза између притиска и температуре.



Испрекидана линија означава течно стање супстанце. Са графика је јасно зашто је нула Келвинове скале управо $-273,15^{\circ}\text{C}$ - на тој температури је притисак нула. На нижој температури притисак би био негатива, што је немогуће. Ово потврђује ранији закључак: апсолутна температура не може бити мања од 0K .

Линеарна зависност притиска од температуре се може изразити и рачунски:

$$p = p_0(1 + \alpha t),$$

при чему је p_0 притисак гаса на 0°C , док је α константа која износи: $\alpha = \frac{1}{273,15^{\circ}\text{C}}$.

Нека је на температури t_1 притисак p_1 , а на температури t_2 притисак p_2 . Тада важи:

$$p_1 = p_0(1 + \alpha t_1)$$

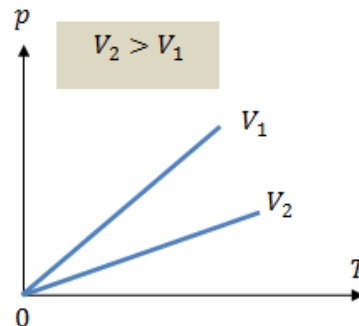
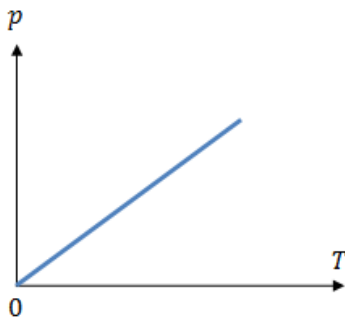
$$p_2 = p_0(1 + \alpha t_2)$$

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{p_0(1 + \alpha t_1)}{p_0(1 + \alpha t_2)} = \frac{1 + \frac{1}{273,15^\circ\text{C}} t_1}{1 + \frac{1}{273,15^\circ\text{C}} t_2} = \frac{\frac{273,15^\circ\text{C} + t_1}{273,15^\circ\text{C}}}{\frac{273,15^\circ\text{C} + t_2}{273,15^\circ\text{C}}}$$

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{T_1}{T_2} \quad \Rightarrow \quad \boxed{\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}}$$

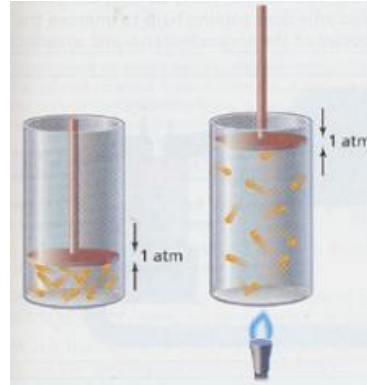
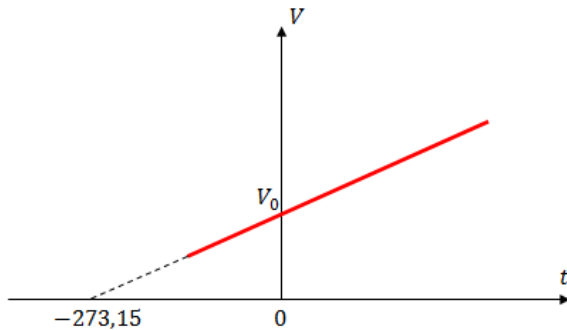
Шарлов закон гласи: Однос притиска и апсолутне температуре константне количине гаса при изохорском процесу је константан.

$$\boxed{\frac{p}{T} = \text{const}}$$



- Изобарски процес. Геј-Лисаков закон

Геј и Лисак су дали закон за **изобарске** процесе- процесе при којима је притисак константан. Они су експериментално утврдили да при константном притиску постоји линеарна веза између запремине и температуре.



Испрекидана линија означава течно стање супстанце. И са овог графика је јасно зашто је нула Келвинове скале $-273,15^{\circ}\text{C}$ (да је температура мања, запремина би била негативна, што је немогуће).

Линеарна зависност запремине од температуре се може изразити и рачунски:

$$V = V_0(1 + \alpha t),$$

при чему је V_0 притисак гаса на 0°C , док је α константа која износи: $\alpha = \frac{1}{273,15^{\circ}\text{C}}$.

Нека је на температури t_1 запремина V_1 , а на температури t_2 запремина V_2 . Тада важи:

$$V_1 = V_0(1 + \alpha t_1)$$

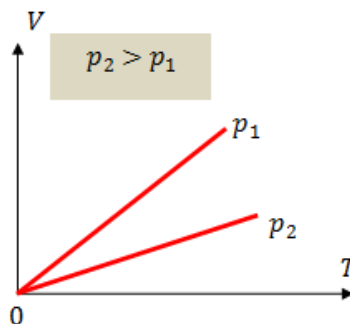
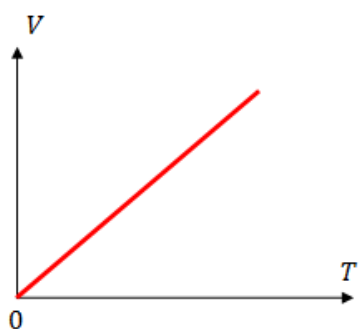
$$V_2 = V_0(1 + \alpha t_2)$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{V_0(1 + \alpha t_1)}{V_0(1 + \alpha t_2)} = \frac{1 + \frac{1}{273,15^{\circ}\text{C}} t_1}{1 + \frac{1}{273,15^{\circ}\text{C}} t_2} = \frac{\frac{273,15^{\circ}\text{C} + t_1}{273,15^{\circ}\text{C}}}{\frac{273,15^{\circ}\text{C} + t_2}{273,15^{\circ}\text{C}}}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2} \quad \Rightarrow \quad \boxed{\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}}$$

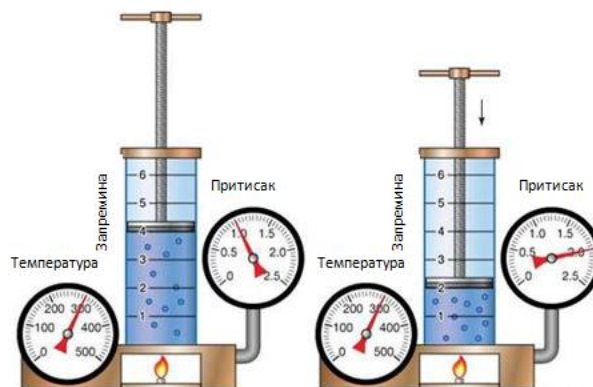
Геј-Лисаков закон гласи: Однос запремине и апсолутне температуре константне количине гаса при изобарском процесу је константан.

$$\frac{V}{T} = const$$



- Изотермски процес. Бојл-Мариотов закон

Изотермски процес је процес при коме је температура константна. На основу експерименталних истраживања Бојл и Мариот су открили зависност притиска од запремине при константној температури.



Бојл-Мариотов закон гласи: Производ притиска и запремине константне количине гаса при константној температури је константан.

$$pV = const$$

