

Вјежбе из Физике

6. седмица

1. У суду се налази смјеша три идеална гаса познатих моларних маса M_1 , M_2 и M_3 , и то у таквом односу да су њихове масе m_1 , m_2 и m_3 на температури T и притиску p . Колика је густина смјеше?
2. У цилиндру затвореном са оба краја налази се идеални гас са клипом масе m и површине S . У случају равнотеже клип дијели цилиндар на два једнака дијела запремине V_0 . Тада је притисак гаса p_0 . Клип се мало изведе из равнотежног положаја и пусти. Наћи фреквенцију простохармонијских осцилација клипа сматрајући да је процес у гасу изотермски и да је треће занемарљиво мало.
3. Цилиндар је са горње стране затворен клипом површине S и масе m_1 . Испод клипа се налази гас масе m . Гасу се доведе извјесна количина топлоте на рачун које се он загрије за ΔT . За колико се помјери клип? Спољашњи притисак износи p_0 , а моларна маса гаса је M .
4. Цилиндар са покретним клипом налази се у језеру на дубини $h_1 = 0,5m$. Запремина ваздуха у цилиндру на овој дубини износи $V_1 = 10dm^3$. Колики се рад изврши над ваздухом у цилиндру приликом његовог спуштања на дубину $h_2 = 15m$. Атмосферски притисак је $p_0 = 1010mbar$. Температуру сматрати константном.
5. Идеални гас 4He масе $m = 40g$ у почетку има запремину $V_1 = 60l$ и притисак $p_1 = 0,8Pa$. Затим хелијум прелази у стање са запремином $V_2 = 25l$ и притиском $p_2 = 15MPa$. Колику максималну температуру достиже гас током овог процеса који је на pV -дијаграму приказан правом линијом?
6. Изоловани суд, напуњен идеалним гасом чија је моларна маса M и коефицијент адијабате γ , креће се брзином v . Наћи прираштај температуре гаса при тренутном заустављању суда.