

Zadania domowe z termodynamiki fenomenologicznej, III rok

Seria 6, 31 marca 2011 roku

1. Macocha kazała Kopciuszkowi rozdzielić mieszaninę 2 gazów doskonałych o temperaturze T w objętości V po N moli każdy, mając do dyspozycji nieskończony zbiornik o temperaturze T . Każdy gaz ma docelowo zajmować objętość $V/2$ i mieć temperaturę T . Ile energii musi dać Dobra Wróżka Kopciuszkowi?
2. W zamkniętym naczyniu znajdują się 2 mole wody (H_2O), 3 mole wodoru cząsteczkowego (H_2) i 1 mol tlenu (O_2), mogące reagować. Jakie są maksymalne i minimalne możliwe ilości moli po zakończeniu reakcji? Załóżmy, że rozpatrujemy mieszaninę gazów doskonałych w temperaturze T pod ciśnieniem p o wyżej wymienionych ilościach moli w równowadze. Jak zmieniają się ilości moli jeśli dwukrotnie zwiększymy ciśnienie?
3. Załóżmy, że molowe energie wewnętrzne składników z poprzedniego zadania zależą liniowo od temperatury, $u_x = c_x T$, $x = \text{H}_2\text{O}, \text{H}_2, \text{O}_2$. Znaleźć ciepło reakcji $dH/dN_{\text{H}_2\text{O}}$.

Termin oddania rozwiązań 7.04.2011, 16:00 (na wykładzie). Rozwiązania można przysłać także w formie elektronicznej na adres abednorz@fuw.edu.pl w formacie tekstowym, L^AT_EX, MS Word lub Open Office (można stosować uproszczoną notację matematyczną).