Zadania domowe do wykładu
„Termodynamika fenomenologiczna"
dla III roku. Rok akademicki 2007/2008.
Seria II

Zadanie 1. Czy forma

$$\omega = \frac{1}{y}dx + \frac{1}{z}dz - \frac{x}{y^2}dy,\ x, y, z > 0,\ (x, y, z) \in R^3$$

jest różniczką zupełną. Jeśli tak, to wyznaczyć funkcję pierwotną.

Zadanie 2. Znaleźć dowolny czynnik całkujący dla formy różniczkowej

$$2xy \sin z dx + 3 \sin z dy + y \cos z dz\ .$$

Wskazówka: Poszukaj czynnika całkującego postaci $\lambda(x, y, z) = \lambda_1(x)\lambda_2(y)\lambda_3(z)$.

Zadanie 3. Wykazać, że jeżeli stan układu opisuje jeden parrametr ekstensywny X_0 i n parametrów intensywnych $x_1, \ldots, x_n$ to dla każdej ekstensywnej funkcji stanu F i każdej intensywnej funkcji stanu g spełnione są związki:

$$\begin{aligned} F(X_0, x_1, \ldots, x_n) &= X_0 f(x_1, \ldots, x_n), \\ g(X_0, x_1, \ldots, x_n) &= g(x_1, \ldots, x_n). \end{aligned}$$

Zadania, każde rozwiązane na osobnej kartce, podpisane nazwiskami: własnymi i prowadzącego ćwiczenia, proszę przynieść na wykład dnia 18 października.

przygotował Filip Dutka