

Zadania domowe z termodynamiki fenomenologicznej, III rok

Seria 1, 17 lutego 2011 roku

1. Zbadać, czy forma różniczkowa $\vec{d}u = \sin y \cos z dx + \cos y \cos z dy - \sin y \sin z dz$ jest formą zupełną. Znaleźć czynnik całkujący μ taki że $\mu \vec{d}u = df$.
2. Dane są funkcje $f(x, y) = x^2 + y^2 + \sin(x + y)$ oraz $x(w, y) = e^w y$. Obliczyć $(\partial x / \partial y)_f$ w punkcie $(x, y) = (1, 2)$ oraz $(\partial f / \partial y)_w$ w punkcie $(w, y) = (3, 1)$.
3. Obliczyć jacobian transformacji $(\xi, \eta, \phi) \rightarrow (x, y, z)$ danej wzorami $x = \xi \eta \cos \phi$, $y = \xi \eta \sin \phi$, $z = \xi^2 - \eta^2$.

Termin oddania rozwiązań 24.02.2011, 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).