



INSTITUTO DE FÍSICA
Universidade Federal Fluminense

Curso de Termodinâmica-GFI 04116

2º semestre de 2010

Prof. Jürgen Stilck

24/11/2010

3º Teste

Aluno(a): _____

Mostre que

$$\left(\frac{\partial u}{\partial v}\right)_T = T \left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v - p.$$

Se um fluido segue equações de estado do tipo:

$$p(T, v) = Tw(v) - q(v)$$

e

$$u(T, p) = cT - r(v),$$

use a identidade provada acima para mostrar que as funções $q(v)$ e $r(v)$ devem estar relacionadas por $r'(v) = -q(v)$. Mostre que a equação de estado de van der Waals tem a forma acima, determinando as funções $w(v)$ e $q(v)$. Obtenha para o modelo a função $r(v)$.