



INSTITUTO DE FÍSICA
Universidade Federal Fluminense

Curso de Termodinâmica-GFI 00175

1º semestre de 2013

Prof. Jürgen Stilck

19/6/2013

2º Teste

Aluno(a): _____

As equações de estado de um gás de fótons de energia interna U numa cavidade de volume V são

$$T = \lambda \left(\frac{U}{V} \right)^{1/\alpha}$$

e

$$pV = \frac{U}{3},$$

onde λ e α são constantes.

a) Assumindo que essas equações de estado possam ser obtidas a partir de uma equação fundamental $S(U, V)$, mostre que $\alpha = 4$ (lei de Stefan-Boltzmann).

b) Obtenha a unidade da constante λ .

c) Determine a entropia do gás $S(U, V)$, supondo que ela se anule para $U = 0$.