**Simulazione II prova in itinere – 03/06/2014**

**Termodinamica – CdL Fisica – A. Lascialfari**

**Esercizio 1**

Due moli di gas si espandono liberamente, in un recipiente adiabatico, dal volume iniziale *Vi* = 1 dm3 al volume finale *Vf* = *Vi* (1+ξ/500). La temperatura iniziale del gas è *Ti* = 200 K. Calcolare la variazione di temperatura e la variazione di entropia nell’ipotesi: (a) che il gas sia ideale; (b) che il gas segua l’equazione di stato di Van der Waals con covolume molare b = 3.04⋅10-5 m3⋅mol-1, costante della pressione interna a = 0.551 J⋅ m3 ⋅mol-2 e calore molare a volume costante Cv = 28.1 J⋅ mol-1 ⋅K-1. ξ = 1000.

**Esercizio 2**

(a) Calcolare la variazione di energia cinetica che si verifica in 28 g di azoto quando la temperatura iniziale varia di 100°C. (b) Sapendo che la velocità quadratica media delle molecole dell'aria considerata a 0°C è uguale a 484 m/s, calcolare la velocità quadratica media a 37°C.

**Esercizio 3**

Data la



ricavare l’equazione di Gibbs-Helmholtz, ossia



[ Suggerimento: usare G = H − TS nell’equazione (6.181) ].

**Soluzioni 03/06/2014**

**Esercizio 1**



V











**Esercizio 2**

1. 



1. 



**Esercizio 3**



