

II Esonero di Meccanica Razionale (II modulo): 13-6-2001
E. Scoppola, R. Raimondi

Esercizio 1

Sia $p(x) = \frac{e^{-a|x|}}{C}$ con $x \in \mathbf{R}$. Determinare sotto quali condizioni per a e C , la funzione $p(x)$ é una densitá di distribuzione di probabilitá su \mathbf{R} e determinarne l'entropia.

Esercizio 2

Un gas di N particelle identiche di massa m é contenuto in un cilindro di altezza L e raggio R posto in posizione verticale, a temperatura costante T . Ogni particella é soggetta, oltre che alla forza peso, anche ad una forza elastica radiale di energia potenziale $V = \frac{1}{2}m\omega^2 r^2$ dove r é la distanza della particella dall'asse del cilindro.

Calcolare la funzione di partizione canonica, il valor medio dell'energia, il calore specifico a volume costante del gas e l'entropia.