**Compito scritto di Termodinamica – CdL in Fisica – A. Lascialfari – 08/04/2013**

**Esercizio 1**

Un proiettile di piombo, avente velocità v = 200 m/s, penetra in un blocco di legno e si ferma. La temperatura iniziale del proiettile vale 200C. Ammettendo che l’energia persa dal proiettile provochi un aumento di temperatura del proiettile, quanto vale la temperatura finale? Quale dovrebbe essere la velocità del proiettile per aumentare la sua temperatura fino a raggiungere la temperatura di fusione del piombo (ossia 326, 850C) ?

[ Il calore specifico del piombo vale cp = 129, 8 J/kg⋅K ]

|  |
| --- |
|  |

**Esercizio 2**

In un recipiente vuoto termicamente isolato di volume V = 10−3m3 viene praticato un foro. L’aria inizialmente alla temperatura T0 = 310K entra nel recipiente fino ad avere una pressione uguale a quella atmosferica esterna. Determinare la temperatura dell’aria all’interno del recipiente e la variazione di energia interna della massa di aria.

[ Si consideri l’aria un gas perfetto biatomico ]

**Esercizio 3**

Un blocco di rame di massa m = 0.5 kg cade da un’altezza di h = 100m in un lago a temperatura TL = 283K. La temperatura iniziale del blocco di rame vale T1 = 423K. Calcolare la variazione di entropia dell’universo in questo processo.

[ Il calore specifico del rame vale c = 387 J/KgK ]

**Soluzioni compito 08/04/2013**

**Esercizio 1**

****

****

**Esercizio 2**

****

****

**Esercizio 3**

****