**Prima prova in itinere del 30/04/14**

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

**Esercizio 1**

n = 2.20 moli di gas biatomico eseguono un ciclo reversibile, dove AB è un'espansione isoterma, BC un'espansione adiabatica, CD una compressione isobara e DA una trasformazione isocora. Nel punto A si ha PA= 6.10 bar e TA = 530 K. Il volume in B è doppio rispetto al volume in A. La pressione in D è PD= 1.00 bar. Si calcoli: a) la temperatura TC in C; b) il lavoro totale compiuto dal gas nel ciclo; c) il calore assorbito e ceduto durante il ciclo. (1 bar = 105 Pascal)

**Esercizio 2**

Una parete esterna di un edificio è costituita da uno strato di muratura di arenaria dello spessore *s*m = 30 cm ricoperto su entrambe le facce da uno strato d'intonaco (conduttività termica *k*i = 1,2 W/°C m) dello spessore *s*i = 2,5 cm. Considerando la muratura come uno strato di materiale omogeneo con conduttività termica *k*m = 1,45 W/°C m e trascurando gli effetti dell'irraggiamento solare, calcolare il flusso termico specifico attraverso la parete in regime stazionario, se la temperatura dell'aria all'interno è *t*1 = 19°C e all'esterno è *t*2 = 4°C [coefficienti adduttivi (convezione+irraggiamento): *h*1 = 10 W/m2 °C; *h*2 = 20 W/°C m2].

Ripetere il calcolo per il caso di una parete fatta di una semplice lastra di vetro (*k*v = 0,95 W/°C m) avente uno spessore *s*v =4 mm con le stesse condizioni di temperatura e gli stessi coefficienti d'adduzione, sempre senza tener conto dell'irraggiamento solare.



**Esercizio 3**

Un campione di 0.27 moli di neon è tenuto in un recipiente a 2.50 *atm* e 298 *K*. Poi, si espande adiabaticamente in due condizioni differenti: a) reversibilmente fino a 1.00 *atm*; b) contro una pressione costante di 1.00 *atm* (irreversibilmente). Calcolare la temperatura finale in ciascun caso. [si consideri il neon un gas ideale. Il neon è monoatomico]

**Soluzioni 30/04/14 – prima prova in itinere**

**Esercizio 1**

****

****

**Esercizio 2**

****

**Esercizio 3**







+