C. N. I. "Grigore Moisil" Braşov
Catedra de FIZICĂ
Prof. Titu Mastan

Anul şcolar 2012-2013
Clasa a X-a, sem. I
TEZA

PROBLEME PROPUSE
- varianta A -

1. Să se prezinte:

a. Principiul I al termodinamicii – aplicare la transformarea adiabatică a gazului ideal: formula principiului I, formule pentru Q, ΔU, L;

b. Căldura molară izobară şi căldura molară izocoră – exprimare în funcție de exponentul adiabatic, γ;

c. Motoare termice – schema de principiu de funcționare, bilanțul energetic, randamentul.

2. Să se prezinte comparativ transformările termodinamice izotermă şi izobară, după următorul format:

Transformarea	Definiție	Legi (variante)	Aplicarea princ. I

.

3. Un **gaz ideal biatomic** efectuează un ciclu format din următoarele transformări:

- o comprimare izobară 1-2 până când volumul scade de 10 ori,
- o încălzire izocoră 2-3 până când presiunea creşte de 5 ori,
- o destindere, cu variația liniară a presiunii în raport cu volumul, până în starea inițială

Aria fizică, cuprinsă în interiorul ciclului din diagrama p-V, este **A = 7200 J.**
Se cer :

a. desenul corespunzător, în diagrama P-V (diagrama Clapeyron);

b. caracterizarea stărilor prin parametrii de stare şi determinarea celor care se pot determina din informațiile date, individual sau în grupuri de parametri (ex PV =, νRT =);

c. lucrul mecanic, cantitatea de căldură totală primită şi cantitatea de căldură totală cedată, într-un ciclu;

d. randamentul ciclului dat şi randamentul unui ciclu Carnot care ar funcționa între temperaturile extreme ale ciclului dat.

.
Se consideră cunoscute

constanta generală a gazelor $R = 8.31 J / mol * K$, exponentul adiabatic $\gamma = \frac{7}{5}$.

Autor: prof. Titu Mastan

Notă ref. la această lucrare de verificare:

1. Rezolvările se prezintă pe o foaie de răspuns, cu paginile grupate prin agrafe sau capse.
2. **Se va scrie cu pastă sau cerneală albastră**. Desenele se pot face cu creion negru. Notațiile pe desene se fac cu pix sau stilou (similar cu restul lucrării);
3. Timpul de lucru este de 50 min;
4. Elevii au voie să folosească calculatoare neprogramabile;
5. Elevii **nu au voie** să folosească telefoane mobile.
6. Subiectele vor fi rezolvate şi după lucrare, acasă, ca temă, în caietul de clasă.