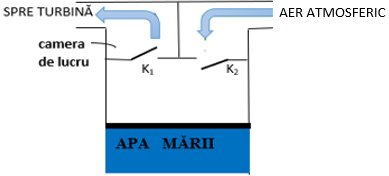
**FIZICĂ**

**Subiectul I (10 p)**

Folosind instalația din imaginea alăturată*,* am putea utiliza energia valurilor marine pentru obținerea energiei electrice.

 Când valul se retrage, supapa se deschide (supapa este închisă) și este aspirat, deasupra pistonului de masă neglijabilă, aer atmosfericla presiune normală și temperatura . Apoi, când valul determină creșterea nivelului apei, pistonul are o mișcarea ascendentă, supapa se închide brusc șisecomprimă adiabatic volumul de aer aflat deasupra acestuia,până la presiunea , supapa rămânând închisă.

Urmează faza a treia când supapa se deschide (supapa rămâne închisă) și aerul este comprimat cvasi-izobar la o presiune până când trece total în camera de lucru și apoi spre turbină.

Neglijând frecarea cu pereții vasului și cunoscând , determinați lucrul mecanic efectuat de apă mării pentru mișcarea pistonului într-un ciclu. ()

**Subiectul II (15 p)**

1. Un turist călătorește de-a lungul paralelei de în ziua echinocțiului de toamnă cu viteza constantă la dus, către răsărit și la întors către apusul Soarelui, între două localități ale județului Dâmbovița. Când și cu cât se mișcă mai repede turistul prin Univers?

Se cunosc: lungimea paralelei de , și perioada de rotație a Pământului în jurul propriei axe este de aproximativ . (3p)

2. Lungimea traseului feroviar dintre Târgoviște și Pucioasa este de la temperatura de . Știind că întinderea șinelor de cale ferată se modifică cu la o variație de , cât timp întârzie un tren ce s-ar deplasa constant cu într-o zi călduroasă de vară  față de o zi geroasă de iarnă ?

Se consideră constantă temperatura mediului pe toată lungimea traseului, în timpul fiecărei deplasări. (3p)

3. Perioada de revoluție a primul satelit artificial al Pământului, Sputnik I, lansat în anul 1957 a fost de . La ce altitudine și cu ce viteza s-a mișcat satelitul în stratul exosferic, pe orbita sa, considerată circulară?

Se cunosc: și la suprafața Pământului. (3p)

4. Ce suprafață trebuie să aibe un panou solar poziționat orizontal, pentru a putea satisface un consum electric obișnuit al unei locuințe de în timp de o oră ?

Se cunosc: intensitatea radiației solare , unghiul de incidență al razelor solare față de panou (, randamentul panoului solar . (3p)

5. De ce un nor format din picături de apă sferice considerate identice, situat la altitudinea de deasupra solului, nu cade ?

Se cunosc: forța de frecare cu aerul , coeficientul de vâscozitate al aerului atmosferic , raza picăturii , - viteza picăturii, , . (3p)

***Observație:*** Rezultatele calculelor numerice se vor aproxima la două zecimale.

Elevii vor putea utiliza calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.

*Subiecte elaborate de:*

Prof. Iordănescu Carmen, Colegiul Economic „Ion Ghica”, Târgoviște

Prof. Iordănescu Mihai Florin, Liceul Teoretic „ I.H.Rădulescu”, Târgoviște