

CONCURS JUDEȚEAN PENTRU OCUPAREA
POSTURILOR/CATEDRELOR VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL
PREUNIVERSITAR

ÎN ANUL ȘCOLAR 2023-2024, 29 august 2023

Probă scrisă

Disciplina-Fizică.

Varianta 2

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

I.1.Ciocniri plastice și elastice. Dezvoltarea temei trebuie să cuprindă: definirea impulsului mecanic, impulsului forței, teorema de variație a impulsului, teorema de conservare a impulsului, ciocnirea plastică a două corpuri, ciocnirea elastică a două corpuri. **15 puncte**

II.2.Mecanica fluidelor. Dezvoltarea temei trebuie să cuprindă: definirea presiunii hidrostatice, demonstrarea principiului fundamental al hidrostaticii, legea lui Pascal, aplicații ale legii lui Pascal, legea lui Arhimede, aplicații ale legii lui Arhimede, debitul volumic și debitul masic, legea lui Bernoulli, ecuația de continuitate. **15 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

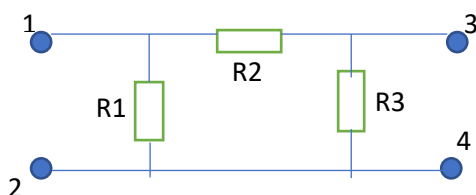
(30 de puncte)

II.1. Un tub subțire, închis la un capăt, așezat în poziție orizontală, conține o coloană de aer la presiune atmosferică $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$, de lungime $l_0 = 20 \text{ cm}$ și o coloană de mercur de lungime $h = 10 \text{ cm}$. ($p_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$) Determinați:

- a) cu cât se deplasează coloana de mercur în tub dacă tubul este adus în poziție verticală, cu capătul deschis în sus?
- b) cu cât se deplasează coloana de mercur în tub dacă tubul este adus în poziție verticală, cu capătul deschis în jos?
- c) cu cât se deplasează coloana de mercur în tub dacă tubul este adus în poziție oblică astfel încât unghiul format de tub cu orizontala este de 30° , cu capătul deschis în jos **15 puncte**

II.2. Într-un circuit electric format din 3 rezistori și 4 borne ca în figura următoare se aplică o tensiune de intrare $U_{12} = 100 \text{ V}$ și se obține o tensiune de ieșire $U_{34} = 40 \text{ V}$, iar în acest caz prin rezistorul R_2 trece un curent de 1 A , iar dacă la ieșirea circuitului se aplică o tensiune $U'_{34} = 60 \text{ V}$ atunci la intrarea în circuit se va măsura o tensiune $U'_{12} = 15 \text{ V}$. Determinați:

- a) intensitățile curenților din rețea.
- b) valorile rezistențelor R_1 , R_2 , R_3 din rețea. **15 puncte**



**SUBIECTUL al III-lea****(30 de puncte)**

În programa de fizică pentru clasa a VIII-a , aprobată prin OMEN 3393/28.02.2017 , sunt prezentate competențele generale,competențele specifice derivate din competențele generale și conținuturile ca mijloace informaționale prin intermediul cărora se formează și dezvoltă competențele. Pentru formarea / dezvoltarea competenței specifice” **1.1 Explorarea proprietăților și fenomenelor fizice în cadrul unor investigații științifice diverse (experimentale/ teoretice)**”-prin conținutul ”Transmiterea căldurii ”;

A.prezentați o activitate de învățare ,bazată pe ”experimentul didactic”,având in vedere următoarele:-descriere formei de organizare

-descrierea dispozitivelor experimentale

-indicarea modului de lucru

-formularea de întrebări adresate elevilor (în cadrul conversației euristice care însoțește experimentul)

-formularea concluziilor și precizarea surselor de eroare

15 puncte

B.Elaborați o fișă de activitate experimentală care se poate utiliza la unitatea de învățare ”Fenomene termice”- cu conținutul ”Transmiterea căldurii” .

În elaborarea fișei trebuie avut in vedere:

- pașii de elaborare a fișei

-conținutul fișei

-două avantaje și două dezavantaje ale utilizării fișei

-corelarea cu alte mijloace de învățământ (2 exemple)

15 puncte

• Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.