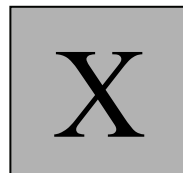




Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
31 ianuarie – 5 februarie 2010
Constanța



Proba experimentală

I. Determinarea concentrației C_x a unui amestec de apă și alcool prin metoda picăturilor

Aveți la dispoziție:

- seringă gradată prevăzută cu piston din cauciuc negru;
- recipient închis cu alcool considerat de concentrație 100% - cu eticheta 100;
- recipient închis cu amestecul de concentrație necunoscută C_x ;
- vas cu apă;
- 2 pahare goale.

Mod de lucru – indicații

Utilizând seringă gradată, alcoolul având concentrația de 100% și apa puteți prepara alcool de concentrații diferite: $c = \frac{V_{\text{alcool}}}{V_{\text{total}}}$.

Introduceți lichid în seringă având grijă să nu intre aer. Țineți seringă în poziție verticală. Apăsați cu grijă pistonul astfel încât lichidul să curgă suficient de lent sub formă de picături.

1. Cerințe:

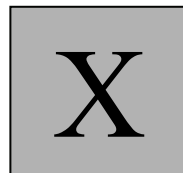
- 1.1.1. Descrieți modalitatea de preparare a diferitelor concentrații și precauțiile pe care le-ați luat
- 1.1.2. Trasați graficul $N = f(c)$, pentru $c \in [0, 100\%]$, unde N reprezintă numărul de picături pentru același volum de lichid scurs $V = 2\text{ml}$, iar c este concentrația de alcool în amestec.
- 1.1.3. Determinați cu ajutorul graficului trasat concentrația necunoscută C_x
- 1.1.4. Indicați minimum 5 surse de erori în acest experiment.

2. Completează FOAIA DE RĂSPUNSURI folosind spațiile alocate

Prof. Sanda Oprea – Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" - Constanța



Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
31 ianuarie – 5 februarie 2010
Constanța



II. Determinarea valorii forței de frecare dintre piston și pereții seringii

Aveți la dispoziție:

- seringă gradată de 10 ml , cu piston din plastic alb;
- hârtie gradată cu diviziunea de $0,5\text{ mm}$;
- 2 etichete autocolante;

Se consideră cunoscută valoarea presiunii atmosferice $p_0 = 10^5\text{ Pa}$.

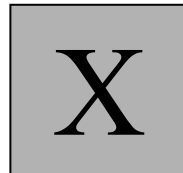
1. Cerințe.

Determinați valoarea forței de frecare dintre piston și pereții seringii

- II.1.1. Descrieți principiul metodei și modul de lucru;
- II.1.2. Completați un tabel de date experimentale care să conțină minimum 5 determinări;
- II.1.3. Comentați precizia metodei;
- II.1.4. Enumerați cel puțin 3 surse de erori în acest experiment.

2. Completează FOAIA DE RĂSPUNSURI folosind spațiile alocate

Prof. Sanda Oprea – Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" - Constanța



FOAIE DE RĂSPUNSURI

I. Determinarea concentrației c_x a unui amestec de apă și alcool prin metoda picăturilor
(9 puncte la care se adaugă 1 punct din oficiu)

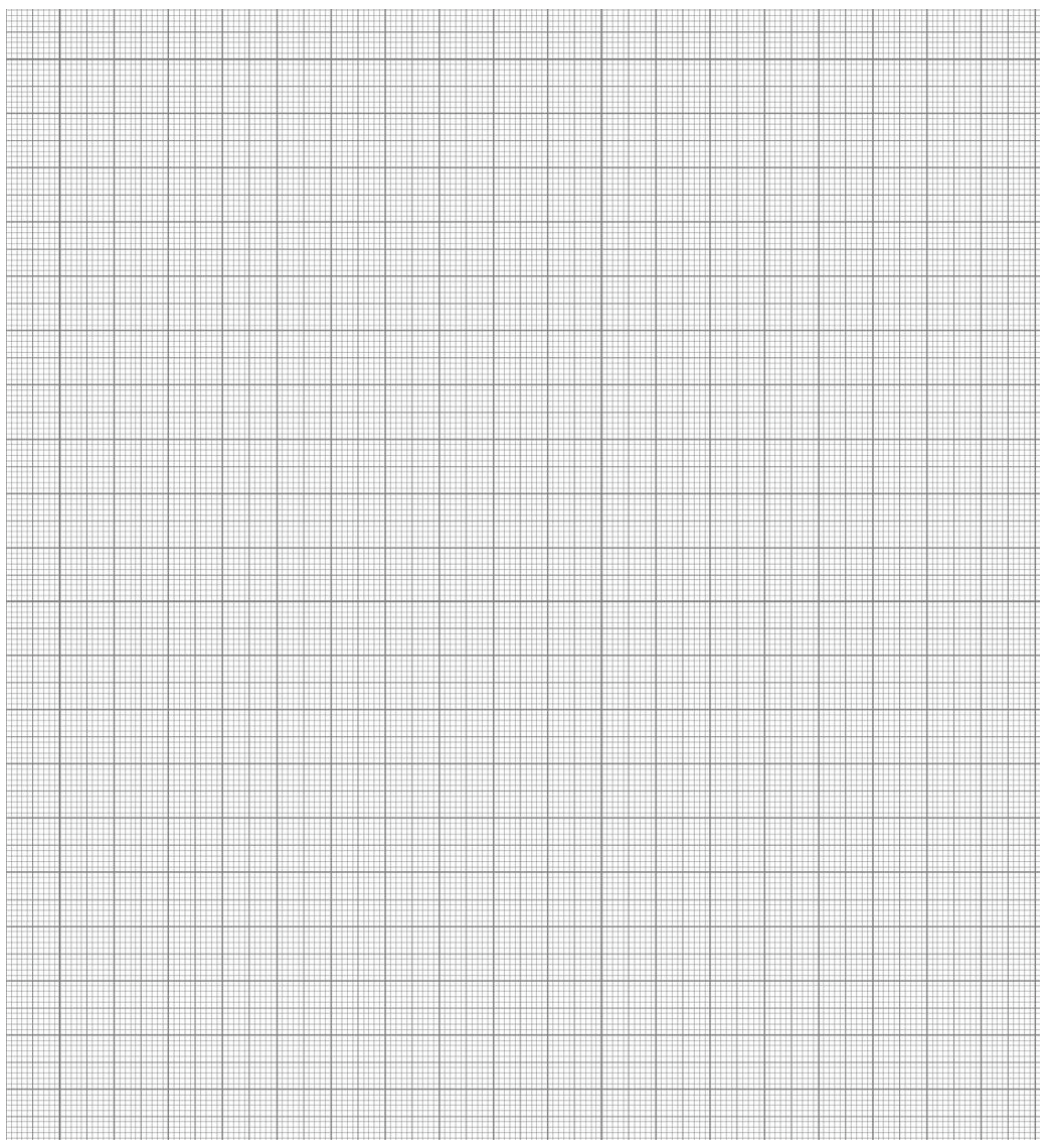
I.1.1. Modalitatea de preparare a soluțiilor și precauțiile experimentale utilizate

I.1.2. Dependența numărului de picături în funcție de concentrația de alcool (c)

I.1.2.a. Tabel cu date experimentale

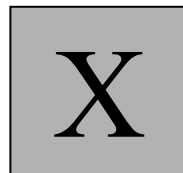
Nr.	1	2	3	4	5	6			
c (%)	0								100
Număr picături									

I.1.2.b. Graficul dependenței numărului de picături în funcție de concentrație





Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
31 ianuarie – 5 februarie 2010
Constanța



I.1.3.

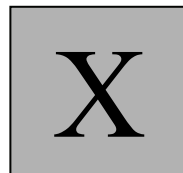
Numărul de picături (la concentrația c_x) $N_x = \underline{\hspace{2cm}}$

Concentrația $c_x = \underline{\hspace{2cm}}\%$ nct)

I.1.4. Surse de erori



Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
31 ianuarie – 5 februarie 2010
Constanța



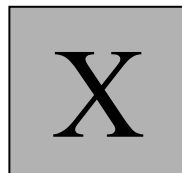
II. Determinarea valorii forței de frecare dintre piston și pereții seringii

(9 puncte la care se adaugă 1 punct din oficiu)

II.1.1. Principiul metodei și modul de lucru



Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
31 ianuarie – 5 februarie 2010
Constanța



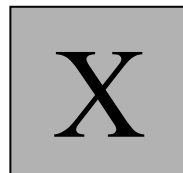
II.1.2. Tabel cu date experimentale

Rezultat:

$F_f =$ _____



Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului
Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
31 ianuarie – 5 februarie 2010
Constanța



II.1.3. Comentați precizia metodei alese

II.1.4. Surse de erori