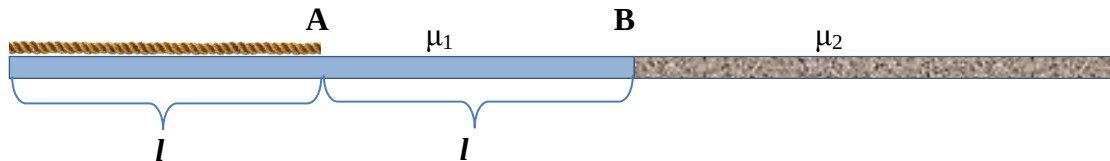


CLASA a VII - a * Subiecte*

Problema 1. În figura din Fișa nr. 1 este prezentată o fotografie aeriană în care se văd două avioane surprinse în zbor și un automobil care a pornit din punctul A pe traiectoria plană, mergând cu **viteză constantă în modul**, $v = 36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Caroiajul și reperele sub formă de buline au fost adăugate ulterior. Latura unei pătrățele din caroiaj corespunde unei distanțe reale pe sol de 50 de metri.

- Folosiți Fișa nr. 1 pentru determinări adecvate și reprezentați grafic pe Fișa nr. 2 spațiul parcurs de automobil în funcție de timp.
- Folosiți fișa nr. 1 și aflați distanța minimă dintre cele două avioane în timpul zborului lor.
- Indicați în ce intervale de timp mișcarea mașinii este accelerată.

Problema 2. Mihai trebuie să tragă o parâma cu lungimea $l = 10 \text{ m}$ și masa $m = 8 \text{ kg}$ până la țărmul mării, la barca bunicului. El apucă parâma de un capăt și o tractează



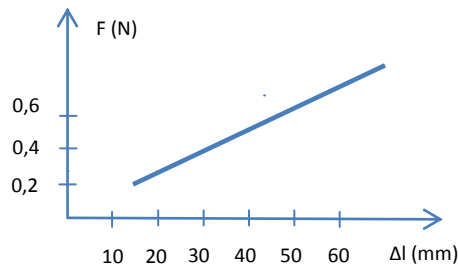
uniform de un capăt al ei pe asphalt, din punctul A până în punctul B, pe distanța l , coeficientul de frecare fiind $\mu_1 = 0,25$. Din punctul B, Mihai intră pe nisip, unde coeficientul de frecare este $\mu_2 = 0,8$, și trage încontinuu pentru a deplasa parâma cu viteză constantă.

- Cu ce forță trebuie să tragă Mihai pe asphalt?
- De îndată ce Mihai aduce parâma cu o mică distanță x pe plajă, forța totală de tracțiune se schimbă. Cum depinde de x această forță?
- Reprezintă grafic pe Fișa nr. II.c dependența forței totale de tracțiune de la punctul A până la trecerea completă a parâmei. Se consideră $g = 10 \text{ N} \cdot \text{m}^{-1}$.

Problema 3. Mara și Andrei au de realizat un montaj, folosind mai multe resorturi. Pentru a determina constantele elastice ale resorturilor, Mara face următoarele determinări:

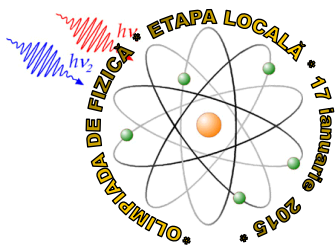
- pentru resortul 1: întinde resortul aplicând forțe de diferite valori și măsoară alungirile corespunzătoare. Rezultatele sunt înregistrate în tabelul de mai jos.

F (N)	Δl (mm)
0,25	6
0,75	18,5
1,5	38



- pentru resortul 2 Mara trasează graficul alăturat.

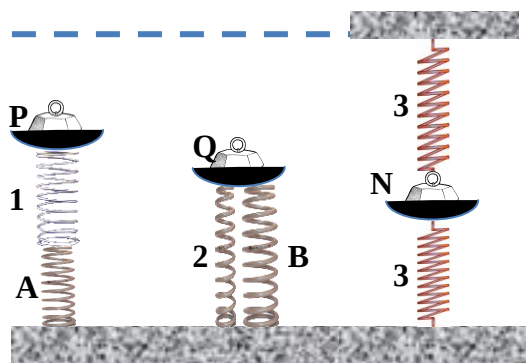
NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3 ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.



CLASA a VII - a * Subiecte *

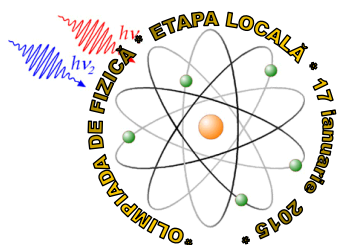
Andrei realizează montajul alăturat, resorturile fiind inițial nedeformate, iar capetele P, Q, N fiind coliniare. Pe talerele, de mici dimensiuni și de masă neglijabilă, din P, Q și N se așează câte un corp de masă **m**.

- 1) Calculează constantele elastice ale resorturilor 1 și 2.
- 2) Cunoscând valoarea constantei elastice a resortului 3, $k_3 = 15 \frac{N}{m}$, calculează constantele elastice ale resorturilor A și B, astfel încât după așezarea corpurilor pe talere, punctele P, Q, N să rămână coliniare.



*Autori: Prof. Anghel Cristina, Liceul Teoretic "OVIDIUS", Constanța
Prof. Băraru Ion, Colegiul Național "Mircea cel Bătrân", Constanța*

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3 ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.

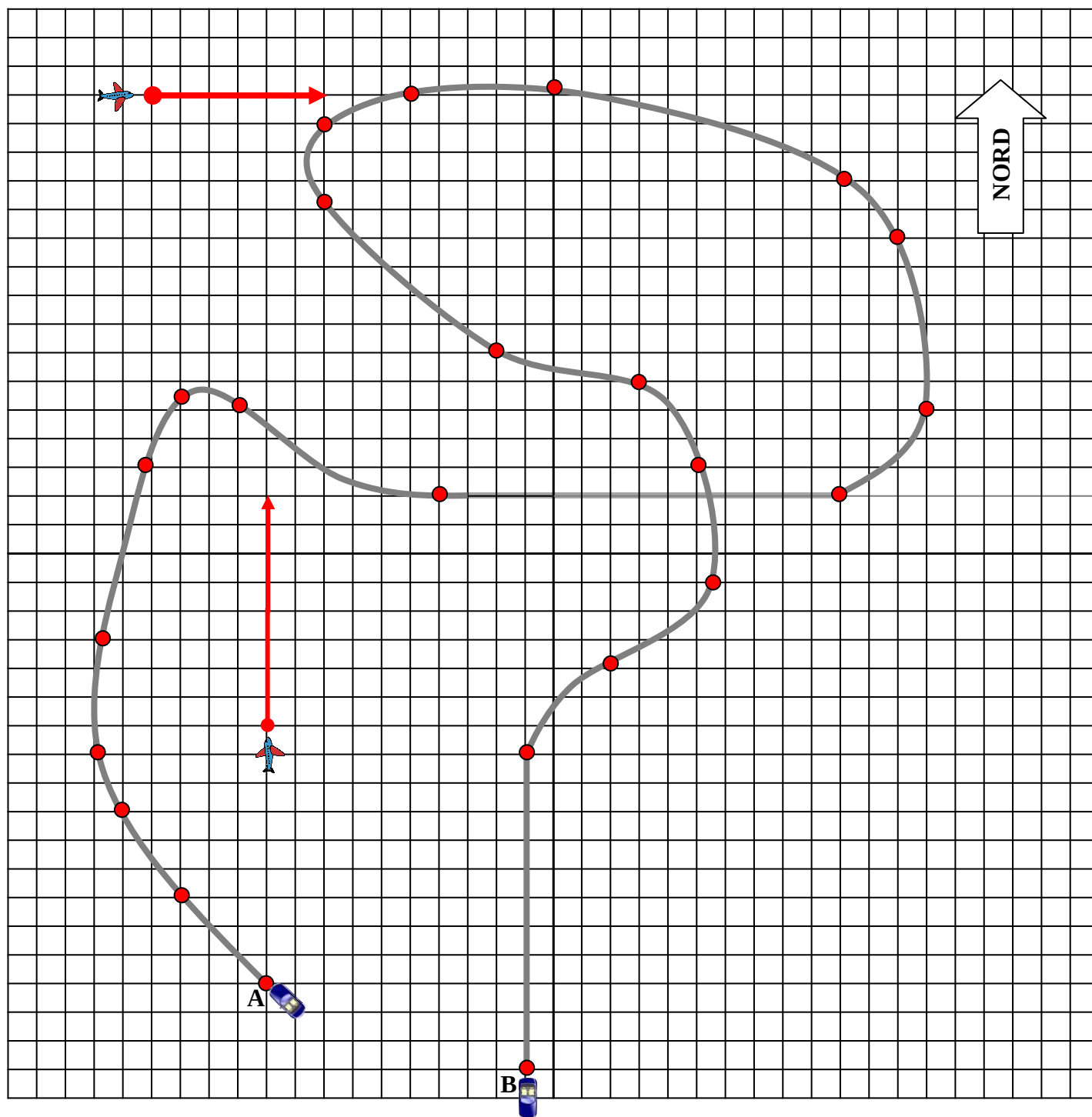


INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN
CONSTANȚA

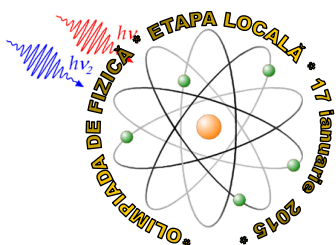
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CLASA a VII - a * Subiecte*

Fișa nr. 1



NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3 ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.

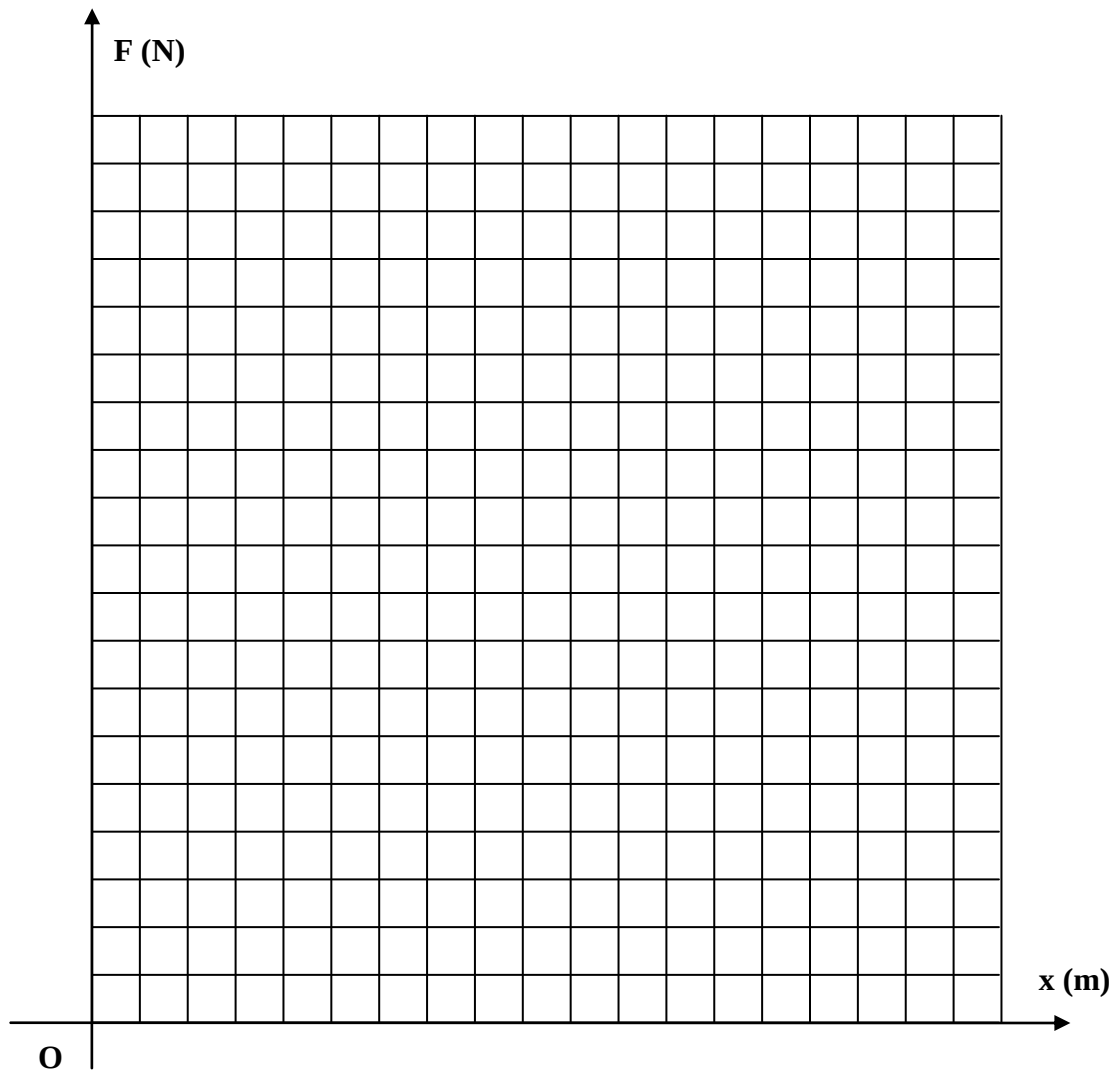


INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN
CONSTANȚA

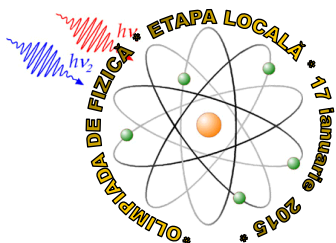
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CLASA a VII - a * Subiecte*

Fișa nr. II . c



NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3 ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.

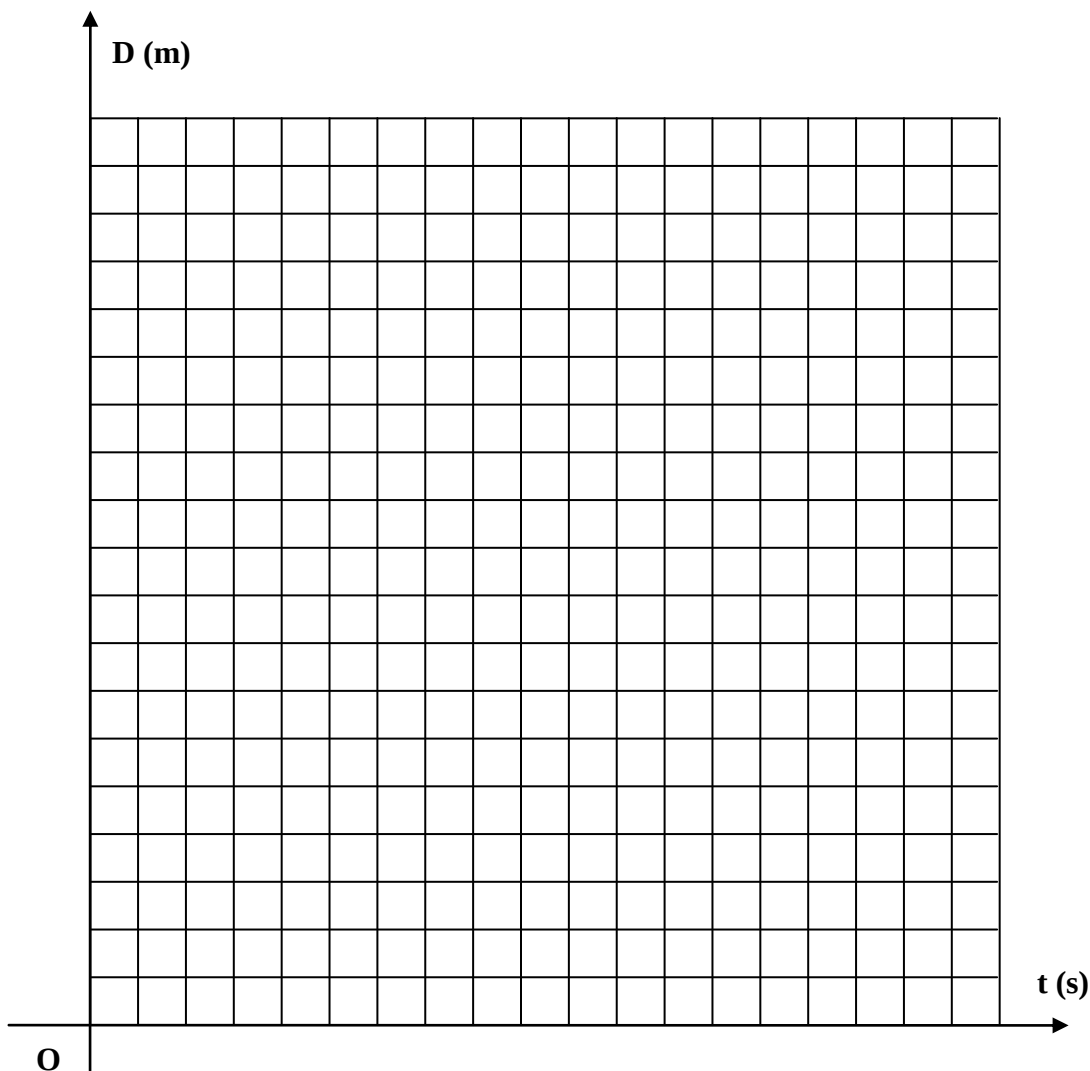


INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN
CONSTANȚA

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CLASA a VII - a * Subiecte *

Fișa nr. 2



NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare problemă se rezolvă pe o foaie separată. Timp de lucru: 3 ore din momentul primirii subiectelor. Este permisă folosirea calculatoarelor neprogramabile. Orice alt aparat electronic și surse documentare sunt interzise și trebuie depuse în păstrare profesorilor supraveghetori.