

# TEST DE EVALUARE INITIALA

An scolar 2015-2016

Disciplina FIZICA

CLASA A-IX-A

**Numele si prenumele elevului:**

Nota: pentru rezolvarea corecta a tuturor cerintelor din partea I si partea II se acorda 90 de puncte. Se acorda 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru efectiv: 50 minute

## Partea I (45 de puncte)

- Calculati completand spatiile libere, rezultatele obtinute vor fi scrise pentru marimile fizice respective in Sistemul International:
  - $0,34\text{ m}+24\text{ dm}+50\text{ cm}+25\text{ mm}=?$
  - Un pasager calatoreste cu trenul timp de 4 ore si 50 de minute, ajungand la destinatie la ora 21 si 20 de minute. La ce ora a plecat calatorul din gara?
  - $72\text{ km/ora}=?$
- Completati tabelul de mai jos respectand corespondenta dintre marimea fizica si instrumentul de masura corespunzator

Denumire marime fizica	Simbol marime fizica	Unitate de masura in S.I	Instrument de masura
			ampermetru
		secunda	
temperatura			
volumul unui corp			

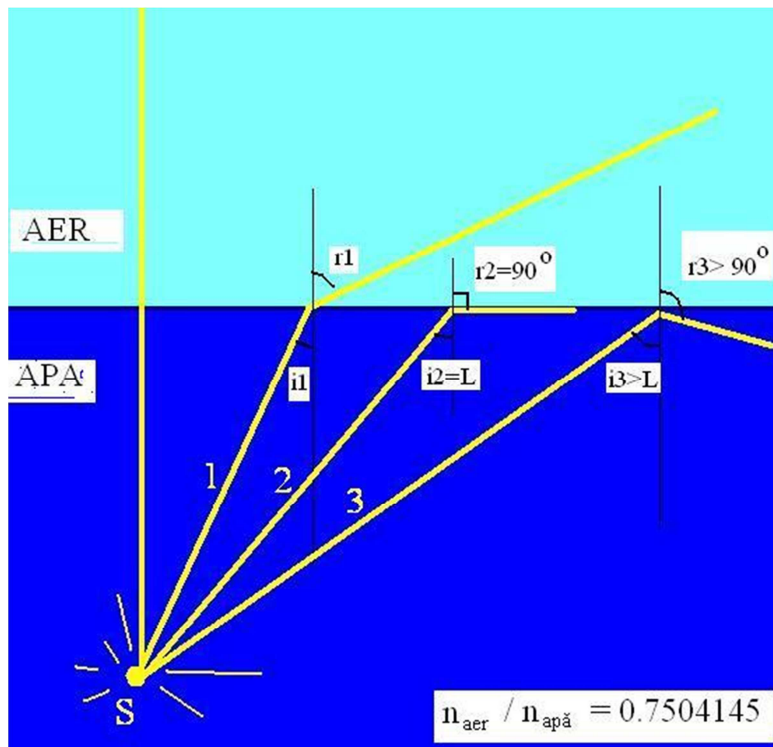
- Incercuiți varianta de raspuns corecta

Constanta elastica a unui resort este  $k=2\text{ N/cm}$  .

Masa unui corp suspendat de resort este de 3 kg. Cunoscand acceleratia gravitationala  $g=10\text{ N/Kg}$ , valoarea alungirii resortului este:

- 10 cm; b.) 12 cm; c.) 15 cm; d.) 20 cm.

- In figura de mai jos este prezentat un fenomen optic cunoscut.



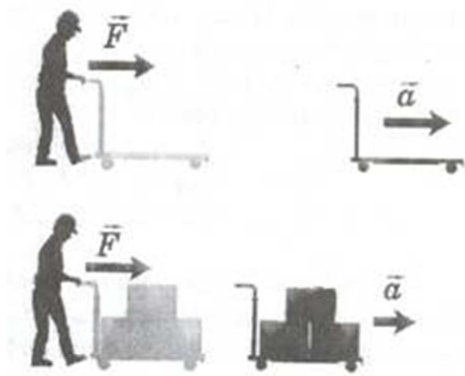
a.) Precizati fenomenul fizic, care are loc pentru fiecare din cele trei raze de lumina

b.) Scrieti denumirea elementelor reprezentate in figura.

c.) Determinate valoarea sinusului unghiului limita pentru care are loc fenomenul fizic.

### Partea II(45 de puncte)

1.Principiul fundamental al dinamicii, precizeaza faptul ca acceleratia imprimata unui corp este direct proportionala cu forta care actioneaza asupra corpului, fiind invers proportionala cu masa acestuia, avand directia si sensul fortei aplicate.



Aceeași forță aplicată căruciorului gol și încărcat, imprimă o accelerație mai mare căruciorului gol decât celui încărcat.

- a.) Cunoscând masa căruciorului  $M = 20 \text{ kg}$  și masa corpului  $m = 5 \text{ kg}$ , scrieți expresiile accelerațiilor în cazul în care căruciorul este gol, și în cazul în care este și corpul de masă  $m$ , știind că forța aplicată este de  $F = 120 \text{ N}$ .
- b.) Explicați de ce în cazul în care forța aplicată este aceeași, valoarea accelerației imprimată în cele două cazuri este diferită.

2. Asociază litera frazei din coloana din stânga A, B, C, D, E, F, numărul corespunzător 1, 2, 3, 4, 5, 6 din coloana din dreapta.

A. Unghiul de reflexie este congruent cu unghiul de incidență	1. viteza luminii în vid
B. Cel mai mic unghi sub care lumina se reflectă total	2. Legea a II-a a reflexiei
C. distanță dintre focar și centrul optic al unei lentile	3. unghiul limită în cazul reflexiei totale
D. fenomenul de descompunere a luminii albe în fascicule colorate diferite	4. dispersia luminii
E. fenomenul care explică mirajele optice	5. reflexia totală
F. are valoarea $300.000 \text{ km/s}$	6. distanța focală a lentilei

3. Cu ajutorul telescoapelor spațiale, [NASA](https://www.nasa.gov) a putut detecta și reconstitui imaginile unui gigantic inel format din găuri negre supermasive, Arp 147, aflat la 430 de milioane de ani lumina de Terra. Arp 147 conține o ramă dintr-o galaxie în formă de spirală (dreapta), care s-a ciocnit cu galaxia eliptică din stânga. Această coliziune a produs un val de expansiune în cazul formării stelelor, care arată ca un inel albastru care conține în abundență stele tinere masive. Prin evoluția lor, în câteva milioane de ani, acestea au explodat (colapsat) ca supernove, lăsând în urmă stele neutronice și găuri negre supermasive ... Pe orbita pe care se deplasează telescopul spațial Hubble NASA (11,1 tone masă

sa) la o inaltime de peste 43.000 km de Terra, acceleratia gravitationala este de 8,71N/kg. Cercetatorii americani, combinand rezultatele obtinute cu ajutorul telescoapelor spatiale, au concluzionat ca procesul de formarea a stelelor in aceasta galaxie s-ar fi terminat in urma cu 15 milioane de ani.

<http://www.ziare.com/magazin/spatiu/inel-gigant-de-gauri-negre-descoperit-de-nasa-video-1074525>)

a.) Indicati 3 marimi fizice la care face referire textul de mai sus

1.

2.

3.

b.) Printre componentele unui sistem optic pot fi oglizi si lentile. Precizati si denumiti fenomenul fizic care se produce atunci cand lumina intalneste o suprafata reflectatoare a unei oglyzi si enuntati legile acestui fenomen.

Precizati tipurile de lentile studiate si scrieti formula convergentei unei lentile si unitatea de masura.

b.) Cunoscand viteza luminii in vid 300.000 km /s, calculati unitatea de masura pentru distantele astronomice(an lumina)(Un an lumina este distanta parcursa de lumina intr-un an)

c.) Calculati valoarea greutatii telescopului spatial Hubble, pe orbita.

d.) Pe baza fenomenelor fizice cunoscute, prezentati un argument in sprijinul afirmatiei conform careia imaginile formate de telescoapele aflate pe Terra sunt perturbate de catre turbulente atmosferice.