

**PITEȘTI 2020**

**AUXILIAR**

**TESTE DE FIZICĂ -CLASELE VI-VIII**

**CĂLINESCU CARMEN LILIANA**

**Test de evaluare- greutatea, forța elastică**

**Cls a 6-a**

1. Relația dintre masele a două corpuri este  $m_1 = 1/3 \cdot m_2$ . Ce relație există între greutatea celor două corpuri?  
1 punct
2. Dacă distanța dintre un corp și centrul Pământului crește. Greutatea corpului crește sau scade?  
1 punct
3. Un cub are latura de 3 cm. Determinați volumul cubului în  $m^3$ .  
1 punct
4. Se cumpără în Craiova și în Suceava câte 1 Kg de zahar. Este cantitatea de zahăr aceeași în ambele localități?  
1 punct
5. Un obiect suspendat de un resort îl alungește cu 15 mm. Va provoca el aceeași alungire tuturor resorturilor de care va fi agățat? De ce?  
2 puncte
6. Un cub produce alungirea cu 9 cm a unui resort elastic cu  $k=300 \text{ N/m}$ . Se consideră  $g=10 \text{ N/Kg}$ .  
Calculați:  
a). Valoare forței deformatoare.  
b). Masa cubului.  
2 puncte

Se acordă 2 puncte din oficiu

## Evaluare – clasa a VI-a

1. Este greșit să spunem "acest corp are greutatea de 2 Kg?".....1 punct
2. Comparați: 276 K cu 43,5 °C .....1 punct
3. Care este simbolul coeficientului de dilatare liniară?.....1 punct
4. Ce este contracția?.....1 punct
5. Descrieți modul prin care s-a pus în evidență experimental dilatarea gazelor .....2 puncte
6. Un corp cu masa  $m = 360$  g și densitatea de  $2500 \text{ Kg/m}^3$  aflat la temperatura de  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , își mărește volumul de 1,12 ori dacă se încălzește cu  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  . Determinați:
  - a). Volumul corpului după încălzire puncte
  - b). variația de temperatură.....2 puncte

Se acordă 2 puncte din oficiu

## TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ

Clasa a VI-a.....

Numele și prenumele elevului:

Data susținerii testului:

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I și din Partea a II-a se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Timpul efectiv de lucru este de 35 minute.

### PARTEA I

45 PUNCTE

1. Completați spațiile libere astfel încât egalitățile să devină corecte:

- a).  $0,24 \text{ Km} + 40000 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{hm}$
- b).  $20 \text{ dam} = \dots\dots\dots \text{m} = \dots\dots\dots \text{dm}$
- c).  $4 \text{ h } 10 \text{ min} - 1 \text{ h } 50 \text{ min } 2 \text{ s} = \dots\dots\dots \text{s}$
- d).  $250 \text{ hg} / 20000 \text{ dg} = \dots\dots\dots$

(20 p)

2. Care din afirmațiile următoare sunt adevărate și care sunt false? Încercuiește cu **A** pe cele adevărate și cu **F** pe cele pe care le consideri false.

- a). **A**            **F**    Media aritmetică a numerelor 5 și 11 este cifra 6
- b). **A**            **F**    Trecerea unui corp din stare solidă în stare lichidă se numește topire
- c). **A**            **F**    Corpurile lichide au formă și volum variabil

(15 p)

3. Completați spațiile libere cu cuvintele potrivite afirmațiilor de mai jos.

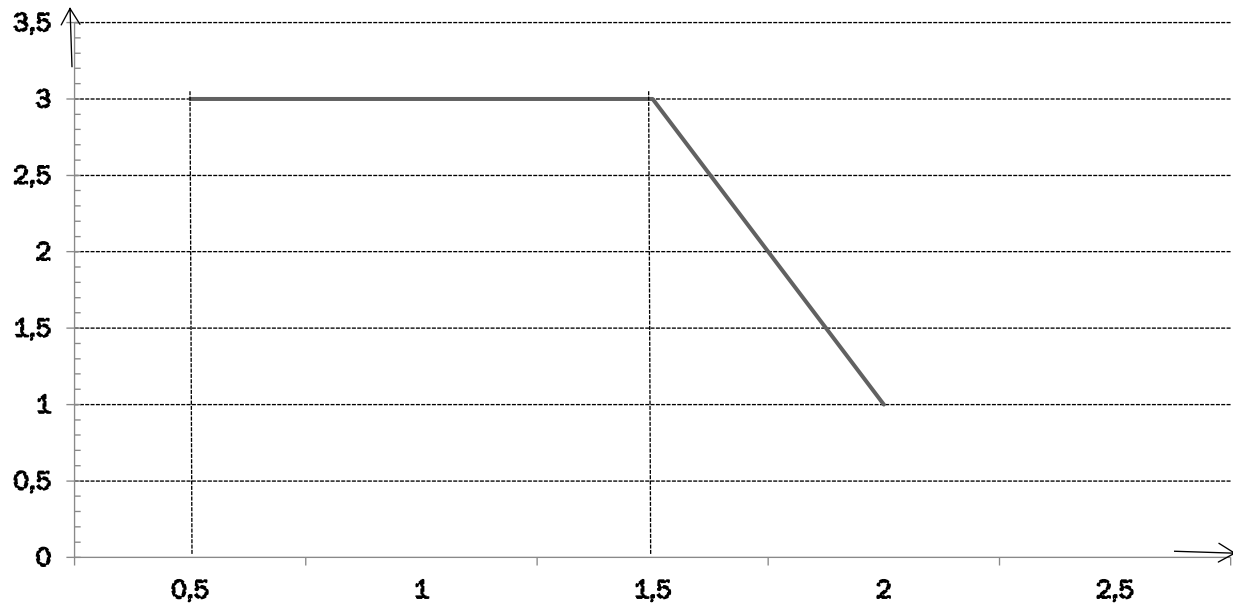
- a). 1 cm este de 10 ori mai mic decât un .....
- b). Fenomenul fizic care se produce după fulger este.....

(10 p)

**PARTEA a II-a**

**45 PUNCTE**

1. Graficul mișcării rectilinii uniforme a unui mobil este reprezentat în figura de mai jos:



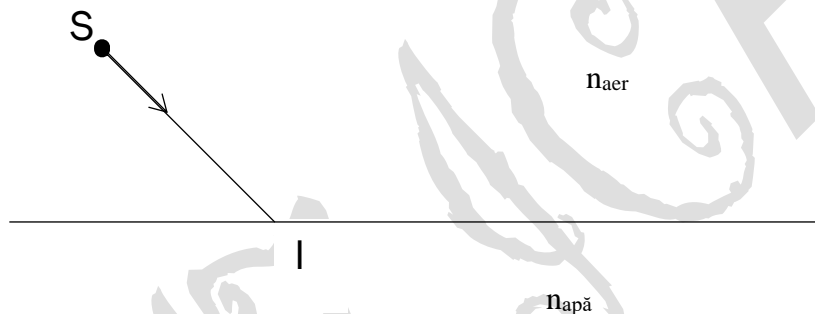
- a) În ce interval de timp viteza este constantă?
- b) Cât este viteza medie pe porțiunile OA, AB?

**(15 p)**

2. Un dinamometru are 50 de diviziuni pe scală și poate măsura o forță maximă de 10 N. Agățând de dinamometru un corp, acul acestuia se oprește în dreptul celei de-a 15 diviziuni. Care este masa corpului? Se consideră  $g=10\text{N/Kg}$ .

(15 p)

3. Desenați traseul razei de lumină care pătrunde din aer în apă. Comparați unghiurile de incidență și de refracție care apar la suprafața de separare aer-apă, cunoscându-se că  $n_{\text{apă}} > n_{\text{aer}}$ .



(15 p)

Evaluare cls a VI-a

1. Scrieți simbolul accelerației gravitaționale 1 punct
2. Scrieți formula forței elastice 1 punct
3. Transformați: a).  $2,7 \text{ g/cm}^3 = ? \text{ Kg/m}^3$  1 punct
4. Care este simbolul lungimii inițiale a unui resort? 1 punct
5. Un inel din argint are volumul  $1,5 \text{ cm}^3$ . Care este masa inelului, dacă densitatea materialului este  $10.400 \text{ Kg/m}^3$  ? 2 puncte
6. Un corp cu masa  $m = 360 \text{ g}$  este atârnat de un resort elastic pe care îl alungește cu  $\Delta l = 6 \text{ cm}$ . Calculați constanta elastică a resortului elastic dacă  $g = 10 \text{ N/Kg}$ .
7. 2 puncte

Se acordă 2 puncte din oficiu

## Subiecte -evaluare clasa a VI-a

### Nr.1

1. Transformați: a).  $5600 \text{ Kg/cm}^3 = ? \text{ Kg/m}^3$  b).  $2008 \text{ cm}^2 = ? \text{ m}^2$
2. a). Definiți greutatea b). Scrieți formula forței elastice
3. Un inel din argint are volumul  $1,5 \text{ cm}^3$ . Care este masa inelului, dacă densitatea materialului este  $10.400 \text{ Kg/m}^3$  ?
4. Un corp cu masa  $m = 360 \text{ g}$  este atârnat de un resort elastic pe care îl alungește cu  $\Delta l = 6 \text{ cm}$ . Calculați constanta elastică a resortului elastic dacă  $g = 10 \text{ N/Kg}$ .
5. Doi bicicliști parcurg distanța dintre două localități A- B astfel: primul pleacă la ora 9 și 10 min din localitatea A și ajunge la ora 10 în localitatea B; al doilea pleacă din localitatea A la ora 8 și 40 min, după un timp se oprește 12 min să se odihnească, apoi își continuă drumul ajungând la destinație la ora 9 și 50 min.
  - a). Cât timp se deplasează efectiv fiecare biciclist?
  - b). Transformați timpii determinați la punctul a). în ore.

### Nr.2

1. Transformați: a).  $2,7 \text{ g/cm}^3 = ? \text{ Kg/m}^3$  b).  $1010 \text{ dm}^2 = ? \text{ m}^2$
2. a). Definiți densitatea corpurilor corp elastic b). Care este simbolul deformării unui corp elastic
3. Calculați greutatea unui corp din aur , dacă volumul său este  $V = 1,2 \text{ dm}^3$ , iar densitatea,  $\rho = 19,3 \text{ g/cm}^3$ . Se cunoaște  $g = 10 \text{ N/Kg}$
4. Un resort se alungește cu  $\Delta l = 5 \text{ cm}$ . Cât este forța deformatoare dacă constanta elastică este  $k = 100 \text{ N/m}$ .
5. Faceți asocieri între coloanele următoare:

Apa este substanță	gaz
Corpul care nu lasă să treacă lumina are starea de agregare	solid(ă)



## Subiecte clasa a VII-a

1. Relația de definiție pentru lucrul mecanic este:

- a).  $L=F \cdot d$       b).  $L=v \cdot d$       c).  $L=F/d$       d).  $L= v \cdot \Delta t$

1 punct

2. Un corp se deplasează uniform, sub acțiunea forței orizontale de 20 N, cu viteza  $v = 14,4 \text{ Km/h}$  timp de 15 minute. Să se afle lucrul mecanic efectuat de această forță.

- a). 36 J      b). 72 KJ      c). 3600 J      d). 7,2 KJ

1 punct

3. Energiei cinetice a unui corp într-un punct este dată de relația:

- a).  $E_c = m \cdot g \cdot h$       b).  $E_c = m \cdot v^2/2$       c).  $E_c = m \cdot v/2$       d).  $E_c = G \cdot h$

1 punct

4. 1 N/cm este de 100 de ori mai mare decât:

- a). 1 N/mm      b). 1KN/cm      c). 1 N/m      d). 1 hN/m

1 punct

5. Un om efectuează un lucru mecanic de 1000J în timp de 100 s, iar altul efectuează un lucru mecanic de 50 J în timp de 5 s. Despre care se spune că este mai puternic?

1 punct

6. Un corp cu masa  $m=20 \text{ Kg}$  se deplasează cu viteză constantă pe distanța  $d=60\text{m}$ , pe o suprafață orizontală. Forța de frecare este o fracțiune  $f=9/20$  din forța normală pe plan. Forța aplicată corpului face un unghi  $\alpha=30^\circ$  cu orizontala. Se cere să se afle:

- a) forța aplicată corpului  
b) lucrul mecanic motor  
c) lucrul mecanic total efectuat asupra corpului

3 puncte

Se acordă 2 puncte din oficiu

Subiecte clasa a VII-a

1. Transformați:  $20,56 \text{ N/dam} = ? \text{ N/m}$  1 punct
2. Scrieți formula energiei cinetice 1 punct
3. Care este unitatea de măsură a puterii mecanice în sistem internațional de unități de măsură? 1 punct
4. Energia potențială a unui corp de masă  $m=2\text{Kg}$  este  $E_p=5490 \text{ J}$ . Determinați înălțimea la care se află corpul, dacă  $g=10 \text{ N/Kg}$  1 punct
5. Două corpuri având masele în relația  $m_1=2/3 m_2$  se găsesc la aceeași altitudine față de Pământ. Cat este raportul dintre energiile lor potențiale  $E_{p1}/E_{p2}$ . Se cunoște  $g=10\text{N/Kg}$  1 punct
6. Un corp are la înălțimea  $h_1=4\text{m}$  energia potențială de  $100 \text{ J}$ . Ce energie potențială are corpul la  $h_2=3/2 \cdot h_1$ ? 1 punct
7. O corp cu masa de  $4 \text{ Kg}$  se deplasează uniform pe o suprafață orizontală sub acțiunea unei forțe de tracțiune de  $3,92 \text{ N}$  pe o distanță de  $10 \text{ m}$ . Cunoscandu-se  $g=10 \text{ N/Kg}$  determinați:
- a) coeficientul de frecare
  - b) lucrul mecanic al forței de frecare
- 2 puncte

Se acordă 2 puncte din oficiu

## Evaluare -clasa a VII-a

### Nr.1

1. Transformați: a).  $220,56 \text{ N/dam} = ? \text{ N/m}$  b).  $1670,08 \text{ cm}^2 = ? \text{ m}^2$
2. a). Care este unitatea de măsură pentru puterea mecanică b). Definiți energia cinetică
3. a). Care este unitatea de măsură a energiei cinetice mecanic motor b). Scrieți formula lucrului
4. Un corp cu masa de 2 Kg, se află în repaus pe un plan înclinat de înălțime 6 m și unghiul de la baza planului înclinat de  $30^\circ$ . Dacă  $g=10 \text{ N/Kg}$ , determinați componentele greutății pe planul înclinat și realizați desenul.
5. O forță orizontală de 2 N este aplicată unui corp de masă  $m=2\text{Kg}$  ce se poate deplasa cu frecare, pe direcție orizontală. Corpul parcurge uniform 2 m în timp de 0,5 s. Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$ . Să se calculeze:
  - a). Coeficientul de frecare la alunecare;
  - b). Lucrul mecanic al forței de frecare

### Nr.2

1. Transformați: a).  $202,5 \text{ KN/cm} = ? \text{ N/m}$  b).  $120 \text{ cm}^2 = ? \text{ m}^2$
2. a). Care este formula lucrului mecanic al forței de frecare potențiale b). Scrieți formula energiei
3. a). Definiți lucrul mecanic energiei cinetice b). Care este unitatea de măsură a
4. Un corp cu masa de 10 kg, urcă pe un plan înclinat sub acțiunea unei forțe de tracțiune  $F_t$ . Dacă planul înclinat are înălțimea de 10m și unghiul de la baza planului de  $30^\circ$ , desenați forțele care acționează asupra corpului și determinați componentele greutății pe plan. Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$
5. Un corp de masă  $m=4 \text{ Kg}$  se mișcă rectiliniu uniform, cu viteza  $v=4\text{m/s}$ . Forța de tracțiune care acționează asupra corpului efectuează în timp de 2 minute lucrul mecanic de 3800 J. Dacă  $g=10 \text{ N/Kg}$ , să se calculeze:
  - a). Coeficientul de frecare la alunecare;
  - b). Puterea consumată

### Nr.1

1. Transformați: a).  $20,56 \text{ N/dam} = ? \text{ N/m}$  b).  $167,08 \text{ cm}^2 = ? \text{ m}^2$
2. a). Scrieți legea pârghiei b). Definiți energia cinetică
3. O bară rigidă cu lungimea de 2 m este sprijinită la o extremitate. Se așează un corp cu masa de 240 g la 25 cm de capatul liber al barei. La ce distanță față de centru de sprijin trebuie să acționeze o forță  $F=5 \text{ N}$ ? Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$ .
4. Un corp este aruncat pe verticală în jos de la înălțimea de 2 m. El lovește solul cu 10 m/s. Cu ce viteză este aruncat corpul? Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$ .

### Nr.2

1. Transformați: a).  $22,5 \text{ KN/cm} = ? \text{ N/m}$  b).  $20 \text{ cm}^2 = ? \text{ m}^2$
2. a). Definiți momentul forței b). Scrieți formula energiei potențiale
3. O pârghie de lungime 10 m are punctul de sprijin la 4 m de capatul din dreapta. Se așează un corp cu masa de 2 Kg la capătul stâng al barei. Ce masă trebuie așezată la 100 cm față de celălalt capăt pentru a echilibra pârghia? Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$ .
4. Un corp este aruncat pe verticală în sus cu viteza de 12 m/s. La ce înălțime ajunge corpul? Se cunoaște  $g=10$

### Nr.1

1. a). Scrieți formula conservării energiei mecanice între două puncte prin care trece un corp.....0,5p  
b). Definiți energia cinetică.....0,5p
2. Când se aplică teorema de variație a energiei cinetice?.....1p
3. Care este unitatea de măsură a energiei mecanice?.....1p
4. Un corp cade liber de la înălțimea H. Unde are viteza maximă?.....1p
5. Un corp este aruncat pe verticală în jos de la înălțimea de 20 m cu viteza de 10 m/s. La ce înălțime viteza corpului se dublează? Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$ .....2p
6. O forță orizontală de 12 N este aplicată unui corp de masă  $m= 2\text{Kg}$  ce se poate deplasa cu frecare, pe direcție orizontală. Coeficientul de frecare dintre corp și suprafață este de 0,2. După ce parcurge 20 m corpul va avea viteza de 20m/s. Se cunoaște  $g=10 \text{ N/Kg}$ . Determinați viteza inițială a corpului.....2p

## Nr.2

1. a). Definiți energia mecanică a unui corp.....0,5p
- b). Scrieți formula energiei potențiale la înălțimea  $h_2$  față de sol.....0,5p
2. Când se aplică teorema de variație a energiei cinetice?.....1p
3. Scrieți o supraunitate de măsură pentru energia cinetică.....1p
4. Un corp își mărește viteza de la  $v_1$  la  $v_2$ . Scrieți formula variației energiei cinetice între cele două puncte.....  
...1p
5. Un corp este aruncat pe verticală în sus cu viteza de 12 m/s. La ce înălțime energia cinetică a corpului va fi o treime din energia potențială? Se cunoaște  $g=10$  N/Kg.....2p
6. Un corp de masă  $m=4$  Kg se mișcă cu viteza  $v=4$ m/s sub acțiunea unei forțe de tracțiune orizontale de 20 N. Coeficientul de frecare dintre corp și suprafață este de 0,25. Care va fi distanța de franare până la oprire, dacă  $g=10$  N/Kg.....2p

## Subiecte clasa a VII-a

### **Varianta 1**

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii; Timp de lucru 2 ore; Se acordă 10 puncte din oficiu

#### **Partea I**

#### **Bifează pe grilă răspunsul corect pentru fiecare întrebare (12×5 puncte=60 puncte)**

1. Rezultanta a două forțe concurente  $F_1=10\text{N}$  și  $F_2= 25\text{N}$  care acționează pe aceeași direcție și-n sens opus are valoarea:

- a). 35 N                      b). 10 N                      c). 15 N                      d). 5 N

2. Relația de definiție pentru lucrul mecanic este:

- a).  $L=F \cdot d$                       b).  $L=v \cdot d$                       c).  $L=F/d$                       d).  $L= v \cdot \Delta t$

3. Legea pârghiei se exprimă prin relația:

- a).  $F_1/F_2=b_1/b_2$                       b).  $F_1/F_2=b_2/b_1$                       c).  $F_1/b_2=b_1/F_2$                       d).  $F_2/F_1=b_2/b_1$

4. Un corp se deplasează uniform, sub acțiunea forței orizontale de 20 N, cu viteza  $v = 14,4 \text{ Km/h}$  timp de 15 minute. Să se afle lucrul mecanic efectuat de această forță.

- a). 36 J                      b). 72 KJ                      c). 3600 J                      d). 7,2 KJ

#### **Partea a II-a (cele 3 subiecte se rezolvă integral pe foaia de concurs care se secretizează)** **(3×10 puncte=30 puncte)**

5. Un corp cu masa de 2 Kg este aruncat de la înălțimea de 6 m în jos cu viteza de 36 Km/h. Accelerația gravitațională are valoarea 10 N/Kg. Care este valoarea energiei mecanice la lovirea solului?

## Subiecte clasa a VII-a

### Varianta 2

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii; Timp de lucru 2 ore; Se acordă 10 puncte din oficiu

#### Partea I

#### Bifează pe grilă răspunsul corect pentru fiecare întrebare (12×5 puncte=60 puncte)

1. Energiei cinetice a unui corp într-un punct este dată de relația:

- a).  $E_c = m \cdot g \cdot h$       b).  $E_c = m \cdot v^2 / 2$       c).  $E_c = m \cdot v / 2$       d).  $E_c = G \cdot h$

2. Știind că masa unui corp este de 40 Kg și aria suprafeței de contact de 50 cm<sup>2</sup>,  $g = 10 \text{ N/Kg}$ , presiunea exercitată de corp pe sol este:

- a). 80 KN/m<sup>2</sup>      b). 800 N/m<sup>2</sup>      c). 400 N/cm<sup>2</sup>      d). 880 N/m<sup>2</sup>

3. Cu o pârghie de genul (gradul) I de 1,5 m lungime, vrem să echilibrăm o forță  $F_2 = 955,5 \text{ N}$  cu o forță  $F_1 = 147 \text{ N}$ , așezate la extremitățile pârghiei. Brațele celor două forțe vor avea valorile:

- a).  $b_1 = 0,12 \text{ m}; b_2 = 1,38 \text{ m}$       b).  $b_1 = 1,3 \text{ m}; b_2 = 0,2 \text{ m}$       c).  $b_1 = 1,12 \text{ m}; b_2 = 0,38 \text{ m}$       d).  $b_1 = 0,3 \text{ m}; b_2 = 1,2 \text{ m}$

4. 1 N/cm este de 100 de ori mai mare decât:

- a). 1 N/mm      b). 1KN/cm      c). 1 N/m      d). 1 hN/m

#### Partea a II-a (cele 3 subiecte se rezolvă integral pe foaia de concurs care se secretizează) (3×10 puncte=30 puncte)

5. Un corp de 2 Kg cade liber de la înălțimea de 5 m. Cunoscându-se  $g = 10 \text{ N/kg}$ , calculați:

- a). energia potențială la înălțimea de 5 m.  
b). Viteza cu care corpul ajunge la sol.  
c). Înălțimea la care energia cinetică este egală cu energia potențială.

## TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ

Clasa a VII-a.....

Numele și prenumele elevului:

Data susținerii testului:

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I și din Partea a II-a se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Timpul efectiv de lucru este de 50 minute.
- 

### PARTEA I PUNCTE

45

1. Completați spațiile libere astfel încât egalitățile să devină corecte:

a).  $2500 \text{ cm} + 0,0075 \text{ km} + 2150 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{m}$

b).  $4500 \text{ mm}^2 + 1250 \text{ cm}^2 + 34 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{dm}^2$

c).  $1,25 \text{ g/cm}^3 = \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$

(15 p)

2. Completați tabelul de mai jos, respectând pe fiecare rând corespondența dintre mărimea fizică, unitatea și instrumentul de măsură corespunzător:

(15 p)

MĂRIMEA FIZICĂ		UNITATEA DE MĂSURĂ ÎN S.I.	INSTRUMENTUL DE MĂSURĂ
DENUMIRE	SIMBOL		
	U		
lungime			
		$\text{Kg/m}^3$	
			dinamometrul
		$^{\circ}\text{C}$	



3. Un cub cu latura de 10 cm produce alungirea cu 9 cm a unui resort elastic cu  $k=300 \text{ N/m}$ . Care este densitatea materialului din care este confecționat cubul? Se consideră  $g=10 \text{ N/Kg}$ .

(15 p)

**PARTEA a II-a**

**45 PUNCTE**

1. Un corp cu masa de 2 Kg este aruncat de la înălțimea de 6 m în jos cu viteza de 36 Km/h. Accelerația gravitațională are valoarea 10 N/Kg. Care este valoarea energiei mecanice la lovirea solului?

(15 p)

2. Relația de definiție pentru lucrul mecanic este:

a).  $L=F \cdot d$       b).  $L=v \cdot d$       c).  $L=F/d$       d).  $L= v \cdot \Delta t$

(5 p)

3. Desenați reprezentarea schematică a lentilelor subțiri studiate și puneți în evidență elementele acestora.

(5 p)

4. Un corp alunecă pe un plan înclinat de lungime 12 m și unghiul de la baza planului de  $30^\circ$ . Forța de frecare dintre corp și plan este  $F_f = 1/3 G$ . Cât este viteza cu care corpul ajunge la baza planului înclinat? Se cunoaște  $g= 10 \text{ N/Kg}$ .

(20p)

Subiecte clasa a VIII-a - Fizică

1. Transformați:  $1010 \text{ mA/dm}^2 = ? \text{ A/ m}^2$

1 punct

2. Scrieți formula energiei unui consumator

1 punct

3. Care este unitatea de măsură a puterii electrice în sistem internațional de unități de măsură?

1 punct

4. Cate noduri are un circuit format din trei rezistente legate astfel: doua rezistente sunt legate în serie, iar gruparea în serie legată în paralel cu cea de-a treia rezistență.

1 punct

5. Cum se numeste circuitul de la sub 4?

1 punct

6. Care este sensul curentului electric într-un circuit electric?

1 punct

7. Un rezistor are tensiunea de 20 V. El este legat în serie cu rezistența  $R_2 = 10 \Omega$ . Știind că energia consumată de primul rezistor în 5 minute este de 18000 J, calculați:

a). Intensitatea prin circuit

b). Puterea rezistenței a doua.

2 puncte

8. Cat este energia consumata intr-o ora de o lustra compusa din 8 becuri fiecare? Rezultatul sa fie exprimat in J si in kWh.

2 puncte

### Nr.1

1. Transformați: a).  $200000\text{J} = ? \text{KW} \cdot \text{h}$  b).  $1010 \text{ mA}/\text{dm}^2 = ? \text{ A}/\text{m}^2$
2. a). Scrieți condițiile legării paralel porțiune de circuit b). Definiți legea lui Ohm pentru o
3. Un prăjitor de pâine are tensiunea de  $20 \text{ V}$  și el este legat în serie cu o plită electrică cu  $R_2=10 \Omega$ . Știind că energia consumată de prăjitor în 5 minute este de  $18000 \text{ J}$ , calculați:
  - a). Intensitatea prin circuit
  - b). Puterea plitei electrice
  - c). Rezistența interioară a bateriei dacă tensiunea electromotoare a acesteia este de  $56 \text{ V}$ .

### Nr.2

1. Transformați: a).  $4, 6 \text{ KW} \cdot \text{h} = ?$  b).  $5000 \text{ mV}/\text{dam}^2 = ? \text{ V}/\text{m}^2$
2. a). Definiți puterea electrică serie b). Scrieți condițiile legării în
3. La bornele unui generator cu t.e.m.  $E=32 \text{ V}$  și rezistență internă  $r=2 \Omega$  se conectează doi consumatori  $R_1, R_2$  în paralel. Cunoscându-se  $R_1=10 \Omega$ ,  $U_2=40 \text{ V}$  și intensitatea curentului prin circuit  $I=4\text{A}$ , să se determine:
  - a). Rezistența  $R_2$
  - b). Intensitatea prin fiecare rezistor
  - c). Energia consumată de ambele rezistoare în 30 de minute.

## Subiecte clasa a VIII-a

### Varianta 1

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii; Timp de lucru 2 ore; Se acordă 10 puncte din oficiu.

#### Partea I

**Bifează pe grilă răspunsul corect pentru fiecare întrebare (12×5 puncte=60 puncte)**

1. La bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare  $E$  și rezistență interioară  $r$  este legat un consumator cu rezistența  $R$ . Legea lui Ohm pentru întreg circuitul are expresia:

- a).  $E = I/R+r$                       b).  $U=IR$                       c).  $I=E/(R+r)$                       d).  $I=R/U$

2. Trei rezistoare electrice sunt grupate în paralel având fiecare valoarea rezistenței egală cu  $12 \Omega$ . Rezistența echivalentă a circuitului electric are valoarea:

- a).  $6 \Omega$                       b).  $24 \Omega$                       c).  $4 \Omega$                       d).  $10 \Omega$

3. Un cub cu latura de  $10 \text{ cm}$  și densitatea  $\rho_1 = 600 \text{ Kg/m}^3$  plutește pe apă ( $\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$ ). Cunoscând valoarea accelerației gravitaționale  $g=10 \text{ N/kg}$ , volumul porțiunii din corp cufundate în apă este egal cu:

- a).  $400 \text{ cm}^3$                       b).  $600 \text{ cm}^3$                       c).  $0,006 \text{ m}^3$                       d).  $40 \text{ cm}^3$

4. Caldura primită de o masă  $m$  de gheață aflată la  $-10 \text{ C}^\circ$  pentru a se topi este de  $721,8 \text{ KJ}$ . Cunoscându-se:  $c_{\text{gheață}}=2090 \text{ J/Kg}\cdot\text{K}$ ,  $\lambda_{\text{topire}}=340 \text{ KJ/Kg}$ , valoarea masei de gheață este:

- a).  $2 \text{ Kg}$                       b).  $4 \text{ Kg}$                       c).  $2,2 \text{ Kg}$                       d).  $1,5 \text{ Kg}$

**Partea a II-a (cele 3 subiecte se rezolvă integral pe foaia de concurs care se secretizează )**  
**(3×10 puncte=30 puncte)**

5. Două rezistențe având valorile de  $R_1=8 \Omega$  și  $R_2=4 \Omega$  sunt legate în serie la o baterie cu tensiunea electromotoare de  $32 \text{ V}$  și rezistența interioară de  $0,8 \Omega$ . Să se calculeze:

- a). Intensitatea curentului electric din circuit  
b). Puterea fiecărei rezistențe.  
c). Energia consumată de ambele rezistențe în 30 de minute.

## Subiecte clasa a VIII-a

### Varianta 2

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii; Timp de lucru 2 ore; Se acordă 10 puncte din oficiu

#### Partea I

#### Bifează pe grilă răspunsul corect pentru fiecare întrebare (12×5 puncte=60 puncte)

1. În S.I. unitatea de măsură pentru căldura specifică este:

- a). J                      b). J/K                      c). J/Kg·K                      d). J/Kg

2. De câte ori este mai mare capacitatea calorică a 10 Kg de gheață decât capacitatea calorică a 2 Kg de apă? Se cunosc căldurile specifice pentru gheață  $c_g=2,1 \text{ J/g}\cdot\text{K}$  și pentru apă  $c_{ap\grave{a}}=4,2 \text{ J/g}\cdot\text{K}$

- a). 6                      b). 2,5                      c). 4                      d). 3,6

3. Presiunea hidrostatică într-un punct aflat la adâncimea  $h$  într-un lichid cu densitatea  $\rho$  este dată de relația:

- a).  $V_{cs}\cdot\rho\cdot g$                       b).  $\rho\cdot g\cdot h$                       c).  $\rho\cdot S\cdot h$                       d).  $V\cdot S\cdot h$

4. Un corp plutește la suprafața apei, astfel încât numai  $9/12$  din volumul său se găsește în apă. Știind densitatea apei  $\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$ , densitatea corpului este:

- a).  $920 \text{ Kg/m}^3$                       b).  $750 \text{ Kg/m}^3$                       c).  $812 \text{ Kg/m}^3$                       d). 660  $\text{Kg/m}^3$

#### Partea a II-a (cele 3 subiecte se rezolvă integral pe foaia de concurs care se secretizează) (3×10 puncte=30 puncte)

5. Într-un circuit se leagă în serie două rezistoare, cu rezistențele  $R_1=100 \Omega$  și  $R_2=200 \Omega$ , astfel încât tensiunea de la bornele rezistorului  $R_1$  este de 50 V. Dacă tensiunea pe rezistența interioară este de 10 V, calculați:

- a). Tensiunea electromotoare  
b). Puterea rezistenței  $R_2$   
c). Energia consumată de ambele rezistențe în 10 minute.