

CONCURSUL LERIS

Fizică clasa a VI-a 21 mai 2011

I. Pe circuitul închis Grand Prix de pe lacul Siutghiol (Mamaia), de lângă două pontoane, aflate la distanța $d = 7,5 \text{ km}$ între ele, pornesc simultan, una spre cealaltă, două bărci cu motor cu vitezele constante v_1 și v_2 . Ele se întâlnesc a doua oară, la $1/3$ din distanța d . Cunoscând că fiecare barcă ajunge pentru prima dată, în propria locație, la un interval de timp $\Delta t = 1,2 \text{ min}$, una de cealaltă, determină:

- a) intervalul de timp în care fiecare barcă ajunge în propria locație;
- b) vitezele cu care s-au deplasat bărcile.

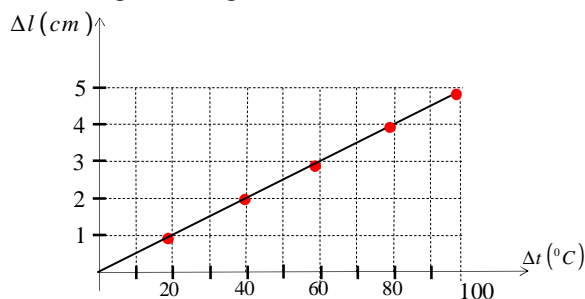
II. O tijă metalică își modifică lungimea datorită variației de temperatură conform graficului din figura (1). Forța de atracție dintre magnetii A și B, atunci când magnetul A este în echilibru și magnetul B este fixat (figura (2)), are valoarea $F = 13 \text{ N}$.

a) determină variația de temperatură a tijei prin încălzire, pentru ca alungirea ei să fie aceeași cu cea a resortului din figura (2).

b) ce valoare are variația de temperatură a tijei, dacă locul magnetului A este luat de magnetul B (magnetul A fixat) și se atrag cu aceeași forță?

Se dau masele magnetilor $m_A = 200 \text{ g}$, $m_B = 700 \text{ g}$, constanta elastică a resortului $k = 500 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ și

se consideră $g = 10 \text{ N/kg}$.



0 figura (1)

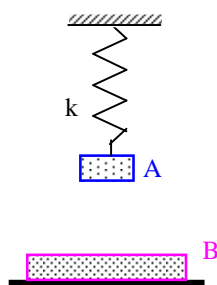
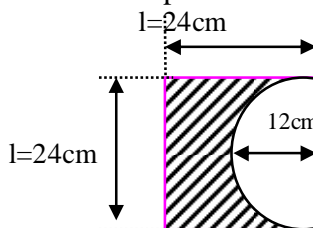


figura (2)

III. Pentru întrebările 1 – 6 alege răspunsul corect și marchează-l pe foaia de răspunsuri, hașurând caseta corespunzătoare:

1. Aria suprafeței hașurate din figura alăturată are valoarea aproximativă de:

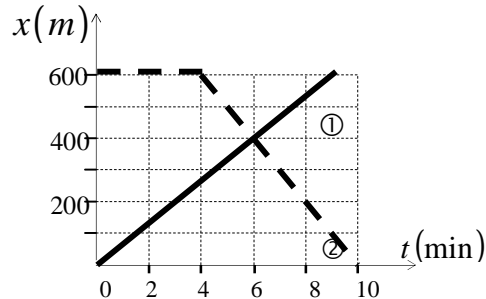
- A. 200 cm^2
- B. 250 dm^2
- C. 350 cm^2
- D. 275 dm^2



1. Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
2. Durata probei este de 120 minute din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
3. Fiecare subiect (I, II, III) se notează de la 1 la 10 puncte

2. Graficele mișcării a două mobile sunt reprezentate în figura alăturată. Distanța la care se găsesc mobilele după primele 3 minute are valoarea:

- A. $200m$
B. $400m$
C. $600m$
D. $100m$



3. Într-un pahar se toarnă 100 ml ulei alimentar ($\rho_{ulei} = 800\text{ kg/m}^3$) și 250 ml lapte și se mixează ($\rho_{lapte} = 1030\text{ kg/m}^3$). Masa amestecului și densitatea acestuia sunt, respectiv:

- A. $337,5g$ $964,2\text{ kg/m}^3$ B. $337,5g$ $735,7\text{ kg/m}^3$ C. $1057,5g$ $964,2\text{ kg/m}^3$ D. $3375g$ $0,964\text{ kg/m}^3$

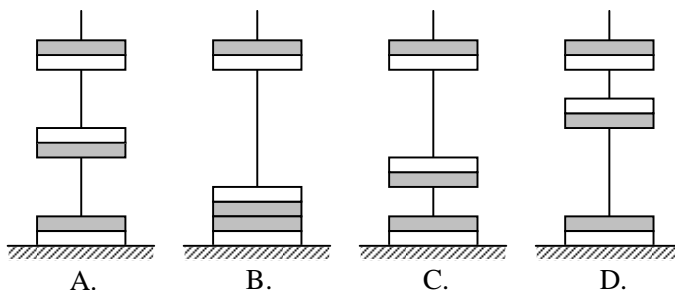
4. Un cub de aluminiu ($\rho_{Al} = 2700\text{ kg/m}^3$) cu latura de 1 cm , este suspendat de un resort elastic având constanta de elasticitate $k = 1\text{ N/m}$. Se consideră $g = 10\text{ N/kg}$. Alungirea produsă resortului, este:

- A. 27 cm B. $2,7\text{ cm}$ C. $2,7\text{ mm}$ D. $0,27\text{ cm}$

5. Tija unui termometru este gradată în mm, are o lungime de 20 cm și poate măsura temperaturi între -40°C și 60°C . La ce variație de temperatură corespunde deplasarea coloanei de mercur cu 5 mm ?

- A. 2°C B. 1°C C. $0,5^\circ\text{C}$ D. $2,5^\circ\text{C}$

6. Dispuneți de trei magneți circulari identici. Ei pot fi aranjați ca în situațiile din figurile alăturate. Care dintre ele reprezintă corect comportarea magneților la echilibru?



SUCCES !

1. Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.
2. Durata probei este de 120 minute din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
3. Fiecare subiect (I, II, III) se notează de la 1 la 10 puncte