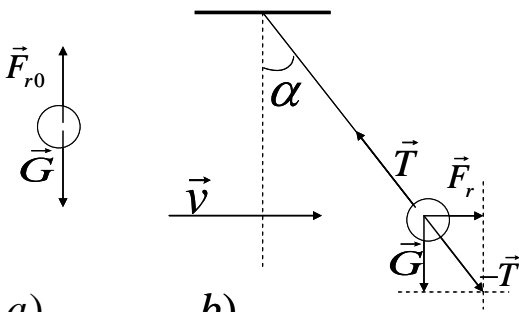




**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI
 ȘI SPORTULUI**
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN - VĂLCEA
Concursul Național de Fizică "EVRIKA!"
 Ediția a XXII-a; 16 – 18 martie 2012
CPPP Călimănești

VIII

| Subiect | Parțial | Punctaj |
|--|---------|---------|
| Barem subiect I | | 10 |
| A. a) Asupra lăzii acționează tensiunea din fir, greutatea și forța arhimedică. $T = mg - \rho_{\text{apa}} l^2 Lg = 2500N$ | 1 | 3 |
| b) Lada se deschide atunci când momentul greutății devine egal cu momentul forței datorate presiunii hidrostatice: $mg \frac{l}{2} = \rho gh Ll \frac{l}{2},$ $h = \frac{m}{\rho Ll} = 1m$ | 1 | |
| | 1 | |
| B. Când discurile se desprind de fundul vasului: $n_1 \rho_{\text{metal}} Vg = n_2 \rho_{\text{metal}} Vg - n_3 \rho_{\text{apa}} Vg$ $\rho_{\text{metal}} = \frac{n_3}{n_2 - n_1} \rho_{\text{apa}}$ $\rho_{\text{metal}} = 4000 \text{kg} / \text{m}^3.$ | 1,5 | 3 |
| | 1 | |
| | 0,5 | |
| C.  | 1 | 3 |
| a) Când sfera cade uniform $mg = kv_0$ (figura a) | 0,5 | |
| Sub acțiunea curentului de aer $F_r = kv$ | 0,5 | |
| Din figura b se observă că $tg\alpha = \frac{kv}{kv_0} = \frac{v}{v_0}$ | 0,5 | |
| $v = v_0 tg\alpha \cong 2,9 \text{m} / \text{s}.$ | 0,5 | |
| Oficiu | | 1 |

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI
 ȘI SPORTULUI
 INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN - VÂLCEA
Concursul Național de Fizică "EVRIKA!"
 Ediția a XXII-a; 16 – 18 martie 2012
CPPP Călimănești

VIII

| Subiect | Parțial | Punctaj |
|--|---|---------|
| Barem subiect II | | 10 |
| B. | | 5 |
| a) $I_D = \frac{E}{r + \frac{R}{2}}$ $I_E = \frac{E}{r + \frac{3R}{4}}$ $I_B = \frac{E}{r + \frac{R}{4}}$ $R = 4r \Rightarrow r = 2\Omega$ $I_B = 6A; \quad E = 24V$ | 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 | 2,5 |
| b) Când cursorul se află în poziția A ampermetrul indică curentul de scurtcircuit: $I_A = \frac{E}{r} \Rightarrow I_A = 12A$ iar voltmetrul: $U_A = E - I_A r \Rightarrow U_A = 0$ | 0,5 0,5 | 1 |
| c) grafic | 1,5 | 1,5 |
| Oficiu | | 1 |

Subiect propus de:

Prof. Viorel Popescu - Colegiul Național „Ion C. Brătianu” Pitești

Prof. Viorel Solschi - Colegiul Național „Mihai Eminescu” Satu Mare

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.