



CONCURSUL NAȚIONAL DE FIZICĂ
"EVRIKA!" – ediția a XXX-a
CLASA a VII-a
BAREM de corectare și notare

BRĂILA
17-19 martie 2023

Pagina 1 din 3

Subiect 1.	Parțial	Punctaj
Barem subiect 1		10
a. Considerăm observatorul poziționat pe camionul cu viteza v_2. Saltul se va face ca în ultima imagine. $u = \sqrt{v_3^2 - (v_1 + v_2)^2}$ $u = 4 \frac{m}{s}$	1,5 1 0,5	3
b. Considerând ca mai sus, timpul dus întors este compus din două intervale de timp de salt și unul de repaus. $l_{min} = (v_1 + v_2) \left(2 \frac{d}{u} + \tau \right)$ $l_{min} = 9m.$	0,5 1,5 0,5	2,5
c. Viteza punctelor de la periferia roții este egală în modul cu viteza axului roții față de șosea. Viteza punctului de pe o roată, care se află la cea mai mare distanță de suprafața de rulare, este dublul vitezei mobilului față de șosea. Situația corespunzătoare celei mai mari viteze relative este: $v_{r,max} = 2v_1 + 2v_2.$ $v_{r,max} = 6 \frac{m}{s}.$	0,5 0,5 1 0,5	3,5
Oficiu		1

Subiect 2.	Parțial	Punctaj
Barem subiect 2		10

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- 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.



CONCURSUL NAȚIONAL DE FIZICĂ
"EVRIKA!" – ediția a XXX-a
CLASA a VII-a
BAREM de corectare și notare

BRĂILA
17-19 martie 2023

Pagina 2 din 3

a. Reprezentarea vectorilor	1	1
b. Se compară vitezele la echilibru ale sferelor necuplate. $G - F_A - F_r = 0$. Rezultă: $\frac{v_{2r}}{v_r} > 1$, deci sfera mai mare este mai jos, când sunt legate!	0,5 0,5	1
c. Ecuațiile pentru echilibrul forțelor, care determină mișcarea uniformă a sferelor $G_1 + F_e - F_{r1} - F_{A1} = 0$ $G_2 - F_e - F_{r2} - F_{A2} = 0$ În aceste relații avem: $G_1 = m_1 g \cdot m_1 = \rho_1 V_1 \cdot V_1 = \frac{4\pi r^3}{3} \cdot F_{r1} = \lambda \rho_2 \pi r^2 v^2 \cdot F_{A1} = \rho_2 V_1 g = \rho_2 \frac{4\pi r^3 g}{3}.$ $G_2 = m_2 g \cdot m_2 = \rho_1 V_2 \cdot V_2 = \frac{32\pi r^3}{3} \cdot F_{r2} = 4\lambda \rho_2 \pi r^2 v^2 \cdot F_{A2} = \rho_2 V_2 g = \rho_2 \frac{32\pi r^3 g}{3}$ $v = \sqrt{\frac{12rg(\rho_1 - \rho_2)}{5\lambda\rho_2}} \cong 1,0 \frac{m}{s}.$ $F_e = k\Delta l. \quad \Delta l = l - l_0 = \frac{F_e}{K}. \quad F_e = F_{r1} + F_{A1} - G_1.$	0,5 0,5 1 1 1 1	7

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.

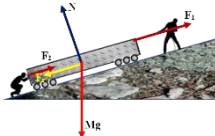


CONCURSUL NAȚIONAL DE FIZICĂ
”EVRIKA!” – ediția a XXX-a
CLASA a VII-a
BAREM de corectare și notare

BRĂILA
17-19 martie 2023

Pagina 3 din 3

$F_e = \pi r^2 \left[\lambda \rho_2 v^2 - \frac{4rg}{3} (\rho_1 - \rho_2) \right].$ $l = l_0 + \frac{F_e}{K} = 1,06m .$	1 1	
Oficiu		1

Subiect 3.	Parțial	Punctaj
Barem subiect 3		10
a.		
 $L_1 = (Mg \sin \alpha + F_r) \cdot 4l = 15.000J$	1 1,5	2,5
b. Pentru ridicarea lăzii pe distanța $4l$ lucrul mecanic util este $L_u = 4Mg \sin \alpha$. Lucrul mecanic consumat este compus din: lucrul mecanic L_1 , lucrul mecanic pentru transportarea lăzii pe plan; lucrul mecanic necesar urcării și coborârii muncitorului cu masa m_1 : $L_{m1} = 2(5m_1 g \sin \alpha)$; lucrul mecanic necesar urcării și coborârii muncitorului cu masa m_2 : $L_{m2} = 2(4m_2 g \sin \alpha)$. Randamentul este: $\eta = \frac{L_u}{L_c} = \frac{L_u}{L_1 + L_{m1} + L_{m2}} = 26,66\%$.	1 1 1 1 1,5	5,5
c. $P_c = \frac{L_c}{t} = 50W$	1	1
Oficiu		1

Barem propus de:
Prof. Anghel Marian, Liceului teoretic „Petre Pandrea” , Balș.
Prof. Ion Băraru, Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” – Constanța,

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.