

**CONCURSUL DE FIZICĂ HORIA HULUBEI**  
**06.05.2023**

**VI**

**NOTĂ:**

# Toate subiectele sunt obligatorii.

# Timp efectiv de lucru 2 ore.

# Se acordă 10 puncte din oficiu.

Se consideră:  $[g = 10 \frac{N}{kg}]$

1. O placă metalică pătrată, cu lungimea de 80cm, lăţimea de 40cm și grosimea de 2mm, prin încălzire se dilată mai mult în:			
a. lungime	b. lăţime	c. suprafaţă	d. volum
2. Masa unui metru cub de apă este:			
a. 1kg	b. 1t	c. 100kg	d. 1000g
3. Care din următoarele afirmații este corectă. Erorile de cântărire depend de :			
a. greutatea corpului	b. volumul corpului cântărit	c. precizia cântarului	d. masa corpului
4. Transformând în grade C temperatura de 113°F obținem			
a. 45 °C	b. 235,4 °C	c. 13 °C	d. 196 °C
5. Un corp cu masa de 1,5 kg pleacă din repaus sub acțiunea unei forțe de 10N. Ce viteză va avea corpul după 3s?			
a. 20m/s	b. 10m/s	c. 5m/s	d. 3,75m/s
6. Un vas plin cu lichid cântărește 175kg ceea ce reprezintă de 5 ori masa vasului gol. Știind volumul interior al vasului $V=0,17kL$ , care este densitatea lichidului?			
a. 238 kg/m <sup>3</sup>	b. 382 kg/m <sup>3</sup>	c. 823 kg/m <sup>3</sup>	d. 283 kg/m <sup>3</sup>
7. Când nu funcționează scara rulantă, un om coboară în 30 s. Dacă același om coboară stand în repaus pe scara rulantă, ajunge în 10 s. cât timp durează coborârea dacă omul coboară în mers pe scara rulantă în funcțiune?			
a. 8 s	b. 10 s	c. 5 s	d. 7,5 s
8. Două corpuri, 1 și 2, au fost puse în contact termic. Iată graficul evoluției în timp a temperaturii celor două corpuri. După cât timp cele două corpuri au ajuns la echilibru termic?			
a. 9 min	b. 2 min	c. 3 s	d. 180 s
9. Un tren se apropie de stație și frânează de la viteza de 90 km/h. Știind că accelerația de frânare este de 0,1m/s <sup>2</sup> , cu cât timp înainte trebuie să înceapă frânarea?			
a. 250 s	b. 240s	c. 90s	d. 25s
10. Un dinamometru se alungește cu 1 cm la fiecare kg adăugat în sarcina sa. Cât este constanta elastică a resortului dinamometrului?			
a. 10N/m	b. 10N/cm	c. 1N/m	d. 0,1N/cm
11. Graficul vitezei în funcție de timp a unui punct material este prezentat în graficul alăturat. Distanța parcursă în intervalul de timp (0; 10s) este:			
a. 100 m	b. 20 m	c. 200 m	d. 10 m
12. Prin încălzire, volumul unui corp a crescut cu 20%. Cu cât s-a modificat densitatea lui?			
a. 20%	b. 16%	c. 40%	d. 24%
13. O piesă de fier cu densitatea de 7800 kg/m <sup>3</sup> , în formă de cub, cu latura de 400 mm, are greutatea de 2340N. Piesa are goluri în interior. Care este volumul acestora?			

**CONCURSUL DE FIZICĂ HORIA HULUBEI**  
**06.05.2023**

**VI**

<b>a. 0,034 m<sup>3</sup></b>	<b>b. 3,4 cm<sup>3</sup></b>	<b>c. 0,34 cm<sup>3</sup></b>	<b>d. 0,0034 m<sup>3</sup></b>
<b>14.</b> Circuitul electric din figură permite aprinderea becurilor B <sub>1</sub> și B <sub>3</sub> și stingerea becului B <sub>2</sub> dacă:			
<b>a. k<sub>1</sub>, închis; k<sub>2</sub> deschis, k<sub>3</sub> deschis</b>	<b>b. k<sub>1</sub> deschis, k<sub>2</sub> deschis, k<sub>3</sub> închis</b>	<b>c. . k<sub>1</sub> închis; k<sub>2</sub> deschis; k<sub>3</sub> închis</b>	<b>d. . k<sub>1</sub> deschis; k<sub>2</sub> închis; k<sub>3</sub> închis</b>
<b>15.</b> Două trenuri cu lungimi egale, trec unul pe lângă celălalt, în sens opus, cu vitezele v <sub>1</sub> = 69km/h și respective v <sub>2</sub> =75km/h. Dacă cele două trenuri se află unul în dreptul celuilalt un timp de 4 s, care este lungimea unui tren?			
<b>a. 30m</b>	<b>b. 160 m</b>	<b>c. 40 m</b>	<b>d. 80 m</b>

CONCURSUL DE FIZICĂ HORIA HULUBEI  
06.05.2023

VI

Barem

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
C	B	C	A	A	C	D	D	A	B	A	B	A	C	D