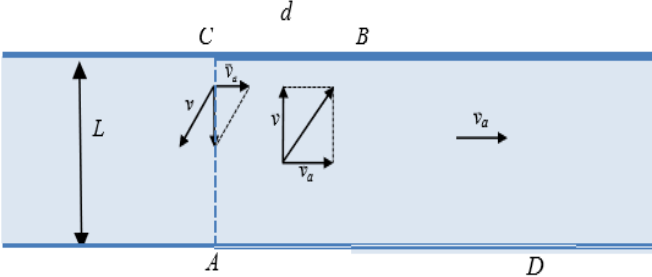


Concursul de fizică și chimie "Impuls Perpetuum"
Etapa județeană, 13 mai 2023
Clasa a VII-a

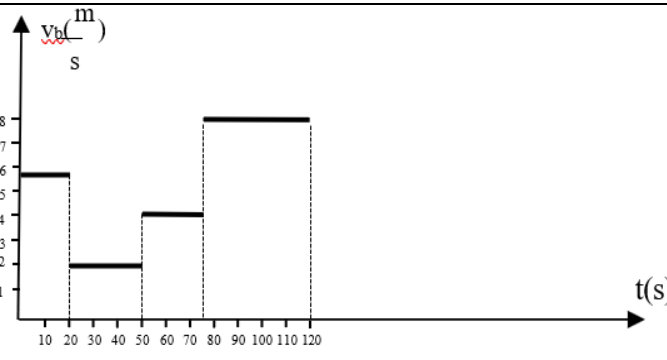
Barem

Nr. item	Subiectul 1. FIZICĂ	Punctaj	
		Parțial	Total
a.		2p	2p
b.	$v = \frac{L}{\Delta t_{AB}}$	1p	4p
	$v = 5\text{m/s}$	1p	
	$d = v_a \cdot \Delta t_{AB}$	1p	
	$d = 60\text{m}$	1p	
c.	$\Delta t_{BC} = \frac{d}{v - v_a} = 30\text{s}$	2p	5p
	$\Delta t_{CA} = \frac{L}{\sqrt{v^2 - v_a^2}} = 25\text{s}$	2p	
	$\Delta t_{AA} = \Delta t_{AB} + \Delta t_{BC} + \Delta t_{CA} = 75\text{s}$	1p	
d.	$d' = v_a \cdot \Delta t$ (distanța străbătută de colacul de salvare din momentul în care este lăsat în apă, până în momentul în care îl ajunge barcașii)	1p	4p
	$d' = (v + v_a) \cdot (\Delta t - \Delta t_{AA})$ (distanța străbătută de barcașii din momentul în care revine în punctul A, până când ajunge la colacul de salvare)	2p	
	$d' = 360\text{m}$	1p	

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.

Concursul de fizică și chimie "Impuls Perpetuum"
Etapa județeană, 13 mai 2023
Clasa a VII-a

Barem

e.		5p	5p
TOTAL Subiectul 1		20p	

Nr. item	Subiectul 2. FIZICĂ	Punctaj	
		Parțial	Total
a1	$F_1 + F_f - G_t = 0$	1p	6,5p
	$F_2 - F_f - G_t = 0$	1p	
	$F_f = \mu N$	0,5p	
	$G_t = G \cdot \sin \alpha$	0,5p	
	$N = G \cdot \cos \alpha$	0,5p	
	$\mu = \frac{F_2 - F_1}{F_2 + F_1} \cdot \operatorname{tg} \alpha$	2p	
	$\mu = \frac{\sqrt{3}}{9} \cong 0,19 \cong 0,2$	1p	
a2	$m = \frac{F_1}{g(\sin \alpha - \mu \cdot \cos \alpha)}$	1p	2p
	$m = 1,2\text{kg}$	1p	

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.



Concursul de fizică și chimie "Impuls Perpetuum"
Etapa județeană, 13 mai 2023
Clasa a VII-a

Barem

b1	$N = mg - F \cdot \sin \alpha$	1p	2p
	$N = 9N$	1p	
b2	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v}{\Delta t}$	1p	5p
	$v_m = \frac{v_0 + v}{2} = \frac{v}{2}$	1p	
	$v_m = \frac{d}{\Delta t}$	1p	
	$d = \frac{a \cdot \Delta t^2}{2}$	1p	
	$d = 450m$	1p	
c	Când resorturile sunt legate în serie:	1p	4,5p
	$\Delta l_1 = \Delta l_2 = \frac{mg}{k}$		
	$d_1 = \Delta l_1 + \Delta l_2 = \frac{2mg}{k}$	1p	
	Când resorturile sunt legate în paralel:	1p	
	$mg = F_1 + F_2 = 2k \cdot \Delta l = 2k \cdot d_2$		
	$d_2 = \frac{d_1}{4}$	1p	
	$d_2 = 2,5cm$	0,5p	
TOTAL Subiectul 2			20p

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.



Concursul de fizică și chimie "Impuls Perpetuum"
Etapa județeană, 13 mai 2023
Clasa a VII-a

Barem

Nr. item	Subiectul 3. FIZICĂ	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	$\frac{mv_0^2}{2} + mgh = \frac{mv^2}{2}$	2p	4p
	$v_0 = \sqrt{v^2 - 2gh}$	1p	
	$v_0 = 3\text{m/s}$	1p	
b.	$\Delta t = \frac{d}{v}$	3p	4p
	$\Delta t = 0,6\text{s}$	1p	
c.	$Q = \frac{mv^2}{2} - mg \frac{h}{2}$	2p	6p
	$p = \frac{Q}{E_c} = \frac{\frac{mv^2}{2} - mg \frac{h}{2}}{\frac{mv^2}{2}} = 1 - \frac{gh}{v^2}$	2p	
	$p = 0,59 = 59\%$	2p	
d.	Deoarece forța de frecare are aceeași valoare și acționează pe aceeași distanță, pierderea de energie va fi 2Q. La revenirea corpului la baza celui de-al doilea plan înclinat, energia cinetică ar trebui să fie:	2	6p
	$\frac{mv'^2}{2} = \frac{mv^2}{2} - 2Q$		
	$v'^2 = 2gh - v^2$	2	
	$v'^2 = -9\text{m}^2/\text{s}^2$	1	
	Interpretare: corpul se va opri pe planul înclinat (la	1	

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.



Concursul de fizică și chimie ”Impuls Perpetuum”
Etapa județeană, 13 mai 2023
Clasa a VII-a

Barem

	urcarea pe plan se pierde mai mult de jumătate din energia inițială).		
TOTAL Subiectul 3		20p	

Barem propus de:

Prof. Elena MARIAN, Școala Gimnazială Domnească, Târgu-Neamț

Prof. dr. Ana-Cezarina MOROȘANU, Colegiul Național ”Petru Rareș”, Piatra-Neamț

-
1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
 2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.



Concursul de fizică și chimie "Impuls Perpetuum"
Etapa județeană, 13 mai 2023
Clasa a VII-a

Barem

Nr. item	Subiectul 4. CHIMIE	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	10 formule chimice	10x0,4	4
b.	10 elemente clasificate	10x0,3	3
c.	5 denumiri uzuale	5x0,4	2
d.	rap.atomic, rap.de masa 34,61% Al, 61,53%O, 3,84%H	1 2 3	6
e.	120g NaOH, 180g apă 3 moli, 10 moli 3 : 10	2 2 1	5
TOTAL Subiectul 4		20p	

Nr. item	Subiectul 5. CHIMIE	Punctaj	
		Parțial	Total
	610 g soluție	2	2
	$m_{d1} = 122g$	3	3
	$m_{d2} = 24g$	3	3
	masa soluției finale=990,5g	5	5
	masa apă= 180,5 g	3	3
	Volumul apă = 180,5 mL Nr. moli apă = 10,027	2 2	4
TOTAL Subiectul 5		20p	

Barem propus de:

Prof. Florentina Georgeta MOLCĂLUȚ, Școala Gimnazială "Prof. Gheorghe Dumitreasa", Girov

Prof. Ramona DODIȚĂ, Școala Gimnazială Dochia

1. Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul final va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
2. Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu ponderea ideilor corecte din rezolvarea elevului.