



NUME SI PRENUME

.....

UNIVERSITATEA

.....

CONCURSUL DE FIZICĂ GENERALĂ PENTRU STUDENȚII INGINERI "ION I. AGARBICEANU"

Editia a XII-a 2024 18 mai 2024

Proba experimentală, varianta 1;

Determinarea constantei universale a gazelor

BAREM

OFICIU

2P

Prezentarea modului de lucru

Schema montajului experimental cu explicații 3p

Ecuatia termică de stare $pV=nRT$ 3P

Etapele experimentale 3p

- Se modifică volumul aerului din seringă cu o valoare aleasă (de exemplu 0,2 ml)
- Se măsoară înălțimea coloanei de aer din tub (H)
- Se măsoară înălțimea coloanei de apă din celălalt tub (h)
- Se calculează volumul aerului din tub (V_T) și volumul total de aer supus transformării (V)
- Se determină presiunea aerului din tub pe principiu manometrului
 $p = p_0 + \rho gh$
- Se determină valoarea constantei universale a gazelor R din ecuația termică de stare $pV=nRT$

Inregistrarea datelor în tabel cu unitățile de măsură corespunzătoare 4p

nr. Crt.	h (mm) inaltime coloana apa	V seringa [m ³]	H(mm) inaltime coloana aer
1	0	2.50E-06	145
2	18	2.30E-06	150
3	25	2.10E-06	162
4	55	1.90E-06	171
5	74	1.70E-06	179
6	93	1.50E-06	190

Prelucrarea datelor experimentale

5p

nr. Crt.	ρgh (N/m ²)	V_s [m ³]	V_T [m ³]	V [m ³]	p [n/m ²]	pV [Nm]	R [J/molK]	R_{mediu} [J/molK]	σ_R [J/molK]
1	0	2.50E-06	2.175E-06	4.68E-06	100000	0.47	8.31	8.07	0.11
2	180	2.30E-06	2.290E-06	4.59E-06	100180	0.46	8.16		
3	250	2.10E-06	2.480E-06	4.58E-06	100250	0.46	8.15		
4	550	1.90E-06	2.665E-06	4.57E-06	100550	0.45	8.02		
5	740	1.70E-06	2.785E-06	4.49E-06	100740	0.45	7.89		
6	930	1.50E-06	2.950E-06	4.45E-06	100930	0.44	7.84		