



Proba experimentală

A. Determinarea experimentală a exponentului adiabatic al aerului.

Materiale puse la dispoziție:

- manometru cu coloană de lichid de natură necunoscută;
- dop din cauciuc cu două orificii în care au fost montate tuburi din sticlă legate la tuburi flexibile din material plastic;
- suport cu tijă, mufă și clemă pentru fixarea manometrului în poziție verticală;
- clemă pentru obturarea tubului de plastic;
- seringă de unică utilizare din material plastic;
- hârtie milimetrică.

Cerințe:

1. Se va întocmi referatul lucrării care va conține:

- a) Principiul metodei (stabilirea expresiei matematice utilizate pentru determinarea exponentului adiabatic);
- b) Descrierea dispozitivului experimental;
- c) Descrierea modului de lucru;
- d) Prezentarea și prelucrarea datelor experimentale (vor fi efectuate 5 măsurători iar datele și rezultatele obținute vor fi în mod obligatoriu grupate în tabel);
- e) Enumerarea surselor de erori (vor fi indicate cel puțin 5 astfel de surse).

B. Capilaritate cu gradient de temperatură

Dependența de temperatură a coeficientului de tensiune superficială pentru un lichid care udă perfect, a fost investigată experimental obținându-se datele din următorul tabel:

t (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80
σ (mN/m)	74	72,5	70,5	69	67	65,5	63,5	62

- a) Utilizând datele tabelate să se reprezinte grafic dependența $\sigma=\sigma(t)$ și să se determine forma analitică a acestei dependențe.
- b) Capătul inferior al unui capilar cu raza interioară $r=0.2$ mm și lungimea $l=8$ cm a fost cufundat în acest lichid aflat la temperatura $\theta_1=10^\circ$ C. Capătul superior al capilarului s-a menținut la temperatura $\theta_2=90^\circ$ C.

Să se determine înălțimea la care s-a ridicat lichidul în capilar, știind că densitatea sa este practic constantă $1,05 \cdot 10^3$ kg/m³). Se va considera că lichidul și sticla capilarului au aceeași conductibilitate termică și că raza interioară a capilarului se menține constantă. Se va lua $g=9,81$ m/s².

Prof. Valerian Tomescu, Gr. Șc. Ind. Electrotehnic, Plopeni

Notă adițională:

- Se va putea utiliza relația de aproximare: $\ln(1+x) \approx x$ pentru $x \ll 1$.
- **ATENȚIE!** *Materialele distruse în timpul experimentului nu se pot înlocui. Manevrarea părților componente ale dispozitivului se va face cu atenție pentru a nu se produce accidente. Inscripționările numerice de pe materialele folosite nu sunt relevante în cadrul lucrării.*
- **Timpul de lucru este de 2 ore.**