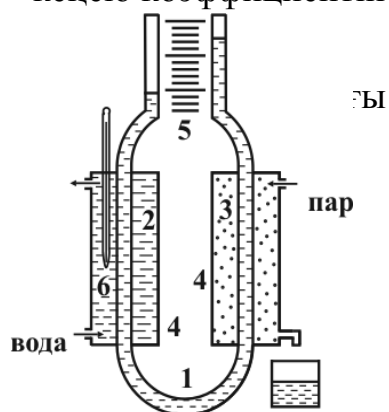


Теориядан қысқаша түсіндірме

Көлемдік кеңею коэффициентін анықтау үшін қыздыру кезінде сұйықтық көлемінің өзгеруін табу керек. Алайда, сұйықтық көлемінің өзгеруі оның кеңеюімен ғана емес, сонымен қатар қыздырылған кезде ыдыстың көлемінің өзгеруімен де түсіндіріледі, бұл формуланың көлемдік кеңею коэффициентін анықтауды қиындатады:



V_0 — 0 °C температурада сұйықтықтың өзіндік

V — t температурасындағы сұйықтық көлемі .

1-сурет

Дюлонга мен Пти байланысқан тамырлардағы гетерогенді сұйықтықтардың тепе-теңдік заңына негізделген сұйықтықтың көлемдік кеңею коэффициентін анықтау әдісін ұсынды. Бұл әдіс зерттелетін сұйықтық бар тамырлардың кеңеюін ескермеуге мүмкіндік береді. Өздеріңіз білетіндей, байланысатын ыдыстардағы екі гетерогенді сұйықтықтың биіктігі осы сұйықтықтардың тығыздығына кері пропорционал және ыдыстардың диаметріне (көлеміне) тәуелді емес, яғни.

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}, (1)$$

Мұндағы h_1 және h_2 , ρ_1 және ρ_2 байланысатын ыдыстардың тізелеріндегі сұйықтықтардың биіктігі мен тығыздығы.

Егер ыдыс U - тәрізді (сурет. 1) сұйықтықты құйып, ыдыстың оң және сол жақ тізелерінде әртүрлі температураны сақтаңыз, содан кейін екі тіздегі сұйықтықтың тығыздығы бірдей болмайды, өйткені ол температураға байланысты:

$$\rho = \frac{\rho_0}{1 + \beta t}, (2)$$

мұндағы ρ_0 -0 °С температурадағы тығыздық, ρ - t температурасындағы тығыздық, β - сұйықтықтың көлемдік кеңею коэффициенті.

(1) және (2) теңдеулерден сұйықтықтың көлемдік кеңею коэффициентін оңай табуға болады.

$$\beta = \frac{h_2 - h_1}{h_1 t_2 - h_2 t_1}$$

Көлемдік кеңею коэффициенті температураға тәуелді болғандықтан (шамалы болса да), Формула (3) бізге белгілі бір температура аралығындағы орташа мәнді береді.

Орнату сипаттамасы. Дюлонг және Пети құралы (сурет. 1) U-тәрізді түтік 1, ол зерттелетін сұйықтықпен толтырылады. 2 және 3 екі тізе де 4 шыны цилиндрлерге орналастырылған. Олардың біреуі арқылы қайнаған судан келетін қайнаған су буы, ал екіншісі арқылы ағын су шүмегінен ағып кетеді. Қыздырылған және қыздырылмаған тізелердегі сұйықтық биіктігінің айырмашылығы 5 мм шкала бойынша есептеледі. Салқындатқыш судың температурасы су ағынының кіреберісінде орналасқан 6 термометрмен өлшенеді. Бүкіл қондырғы штативке бекітілген.