**Лабораторна робота №7**

**ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА В'ЯЗКОСТІ РІДИНИ МЕТОДОМ СТОКСА**

***Прилади і матеріали:*** скляний циліндр з рідиною, металеві кульки, мікрометр, масштабна лінійка, секундомір.

ІПЗс-24-1 Лапко Максим Олексійович

l = 38 см = 3,8\*10-1 м – відстань між позначками, шлях рівномірного руху кульок

d = 3 мм = 3\*10-3 м – діаметр кульки

p = 11300 кг/м3

Дослід 1

p1 = 1209 кг/м3 (вода)

Таблиця 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  Досліду | dc,  м | rc,  м | t,  c | l,  м | η,  Па с | ∆η,  Па с | ε,  % |
| 1 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 1,2 | 3,8\*10-1 | 1,46\*10-1 | 1,69\*10-2 | 9,77\*10-2 |
| 2 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 1,3 | 3,8\*10-1 | 1,39\*10-1 | 3,9\*10-3 | 2,26\*10-2 |
| 3 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 1,4 | 3,8\*10-1 | 1,56\*10-1 | 9,11\*10-3 | 5,26\*10-2 |
| 4 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 1,4 | 3,8\*10-1 | 1,69\*10-1 | 2,6\*10-3 | 5,26\*10-2 |
| 5 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 1,35 | 3,8\*10-1 | 1,82\*10-1 | 2,6\*10-3 | 1,5\*10-2 |
| Сер. | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 1,33 | 3,8\*10-1 | 1,7\*10-1 | 8,33\*10-3 | 4,81\*10-2 |

η = 1,7\*10-1 ± 8,33\*10-3 Па с

Дослід 2

p2 = 900 кг/м3 (масло)

Таблиця 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  Досліду | dc,  м | rc,  м | t,  c | l,  м | η,  Па с | ∆η,  Па с | ε,  % |
| 1 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 2,3 | 2,7\*10-1 | 4,34\*10-1 | 3,77\*10-4 | 8,7\*10-4 |
| 2 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 2,25 | 2,7\*10-1 | 4,25\*10-1 | 9,06\*10-3 | 2,09\*10-2 |
| 3 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 2,3 | 2,7\*10-1 | 4,34\*10-1 | 3,77\*10-3 | 8,7\*10-4 |
| 4 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 2,35 | 2,7\*10-1 | 4,44\*10-1 | 9,81\*10-3 | 2,26\*10-2 |
| 5 | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 2,29 | 2,7\*10-1 | 4,32\*10-1 | 1,51\*10-3 | 3,48\*10-3 |
| Сер. | 3\*10-3 | 1,5\*10-3 | 2,3 | 2,7\*10-1 | 4,34\*10-1 | 4,23\*10-3 | 9,57\*10-3 |

η = 4,34\*10-1 ± 4,23\*10-3 Па с

Висновок: визначили коефіцієнти в'язкості рідин методом Стокса. Похибки не великі, отримали такі коефіцієнти в'язкості для таких рідин як:

- вода η = 4,34\*10-1 ± 4,23\*10-3 Па с

- масло η = 4,34\*10-1 ± 4,23\*10-3 Па с