

Тақырыбы:

Керекті құралдар: сызғыш, штангенциркуль, дәптер беті, таразы.

Мақсаты: Дәптер бетінің тығыздығын анықтау.

Жұмыс барысы:

1. Тәжірибе жасау үшін құрал-жабдықтарды даярдау
2. Дәптер парағының биіктігін сызғыш көмегімен анықтау және қатарлау тәсілін қолдану.

Ол үшін бірнеше дәптердің бетін қатарлап қойып, штангенциркульді пайдаланған калақдосының өлшемін аламыз.

$$n = 0,05 \text{ мм}$$

3. Дәптер бетінің тығыздығын

- 1)  $\rho = \frac{m}{V}$  формуласымен есептейміз.

- 2) Дәптер көлемін:  $V = l \cdot b \cdot h$  есептейміз.

- 3)  $b = 15,5 \text{ см} = 155 \text{ мм}$

$$l = 17,0 \text{ см} = 170 \text{ мм}$$

мәндерін аламыз.

4. Алынған мәндердің өлшеу қателігін ескерміз.

N°	H, мм	N	m	$\rho_{\text{орт}}$	$m_{\text{орт}}$
1	0,1 см = 1 мм	12	2,12	0,08	12,62
2	0,6 см = 6 мм	60	10,52		
3	1,8 см = 18 мм	144	25,22		

5. Бір парақтың массасы  $m_1 = 2,12$

Жалпы дәптер массасы -  $M = 34,32$

Ал дәптердің жалпы биіктігі  $H = 0,1 \text{ см}$  ескеру керек.

6. Дәптер парақтарын көбейте отырып тәжірибені бірнеше рет қайталау.

Бұдан биіктіктің орта мәні

$$\Delta h = \frac{h_1 + h_2 + h_3}{3} = 0,01 \text{ см}$$

Салыстырмалы қателігі

$$E = \frac{\Delta h}{h} = 0,2.$$

7. Есептеу.

$$1) V = l \cdot b \cdot h = 1318 \text{ мм}^3$$

$$E_V = 0,043 \cdot 1318 \cdot 10^{-3} = 0,05$$

2) м. таразыға тартқанда:

$$\Delta m = 0,12$$

$$m = 2,12$$

$$E_m = \frac{\Delta m}{m} = 0,047 = 0,05$$

3) тығыздықтар формуласын пайдаланып,

$$\rho = \frac{\Delta m}{V} = \frac{0,12}{13,18 \text{ см}^3} = 4,3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$E_\rho = E_m + E_V = 0,1$$

$$\text{Жауабы: } \rho = (4,3 \pm 0,1) \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

8. Қорытынды: Бұл тәжірибелік кезеңде өзім дәлгердің парағының тығыздығын алтын ммліметтерді пайдаланып, формулаларды қолдана отырып анықтадым.