

Амперметр жана вольтметрдин жардамы менен өткөргүчтүн каршылыгын аныктоо

Иштин максаты: амперметрдин жана вольтметрдин жардамы менен өткөргүчтүн каршылыгын аныктоого үйрөнүү; өткөргүчтүн каршылыгы андагы ток күчүнөн жана анын учтарындагы чыңалуудан көз каранды эместигин тажрыйбада текшерүү.

Куралдар жана материалдар: электр батареясы, изилдөөчү өткөргүч (чоң эмес никелин спиралы), амперметр, вольтметр, реостат, ажыраткыч, туташыруучу зымдар.

Ишке көрсөтмө

1. Батарея, амперметр, спираль, реостат, ажыраткычтан турган электр чынжырын чогулткула.
2. Чынжырдагы ток күчүн аныктагыла.
3. Спиралдын эки учуна вольтметрди туташтырып, өткөргүчтөгү чыңалууну аныктагыла.
4. Реостаттын жардамы менен чынжырдын каршылыгын өзгөртүп, ток күчүн жана чыңалууну дагы бир жолу өлчөгүлө.
5. Өлчөөнүн жыйынтыгын төмөнкү таблицага түшүргүлө.

Тажрыйбанын №	Ток күчү, А	Чыңалуу, В	Каршылык, Ом
1	0,6 А	2,2 В	3,6 Ом
2	0,85 А	3 В	3,5 Ом
3	1,1 А	4 В	3,6 Ом

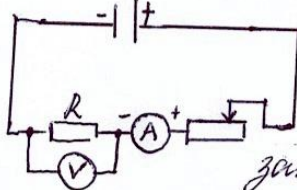
6. Омдун законун пайдаланып, спиралдын каршылыгын аныктагыла.

7. Эсептөөнүн жыйынтыгын таблицага түшүргүлө.

8. Алынган жыйынтык боюнча корутунду жасагыла.

$$R = \frac{U}{I} \quad R_1 = \frac{2,2 \text{ В}}{0,6 \text{ А}} = 3,6 \text{ Ом} \quad R_2 = \frac{3 \text{ В}}{0,85} = 3,5 \text{ Ом}$$

$$R_3 = \frac{4 \text{ В}}{1,1 \text{ А}} = 3,6 \text{ Ом}$$



Өткөргүчтүн каршылыгын өткөргүчтүн узундугунан келиши адиттан жана өткөргүч жасалган заттын кайрагынан көз каранды ($R = \rho \frac{l}{S}$).

Текшерилди ОББ: Wmf Нарымбетова Г.М.

Лабораториялык жумуш 2

Заттын тыгыздыгын аныктоо

Иштин максаты: заттын тыгыздыгын аныктоонун ар кандай жолдору менен таанышуу; катуу, суюк жана газдардын тыгыздыгын аныктоонун жолдорун үйрөнүү; ишке берилген нерсени түзгөн заттын тыгыздыгын практикада аныктоо.

Куралдар жана материалдар: сызгыч, мензурка, тараза, бирдей көлөмдөгү ар түрдүү заттын жасалган нерселер, бир эле заттар жасалган түрдүү көлөмдөгү жана формадагы нерселер.

Ишке көрсөтмөлөр:

1. Өлчөөлөрдүн жана эсептөөлөрдүн натыйжаларын жазуу үчүн дептериңерге төмөнкү таблицаны чийип алгыла.

№	Нерселер	Көлөмдөрү		Массалары		Тыгыздыгы $\rho = \frac{m}{V}$	
		V (см ³)	V (м ³)	m (г)	m (кг)	(г/см ³)	(кг/м ³)
1	цилиндр (натыйжы)	22 см ³	$22 \cdot 10^{-6}$ м ³	187,2	0,187	8,5 г/см ³	8500 кг/м ³
2	брюсок (натыйжы)	40 см ³	$4 \cdot 10^{-5}$ м ³	16,2	0,016	0,4 г/см ³	400 кг/м ³
3	шар (натыйжы)	2,5 см ³	$2,5 \cdot 10^{-6}$ м ³	20,2	0,02	8,1 г/см ³	8100 кг/м ³

2. Бирдей көлөмдөгү ар түрдүү заттан жасалган нерселердин көлөмдөрүн жана массаларын сызгычтын, мензурканын жана таразанын жардамында аныктап, таблицага жазгыла.

3. Формуланын жардамы менен тыгыздыктарын эсептеп, жыйынтык чыгаргыла.

4. Бир эле заттан жасалган түрдүү көлөмдөгү жана формадагы нерселердин көлөмдөрүн жана массаларын аныктап, тыгыздыктарын эсептегиле.

5. Жыйынтыгын түшүндүргүлө. *Лабор. иште сызгыч, мензурка ар түрдүү заттан жасалган нерселерди таразанын жардамында нерселердин көлөмүн, массаларын аныктап, $\rho = \frac{m}{V}$ таануу үчүн. Тыгыздыгын аныктоо менен зат кайсы материалдан жасалганын билип алууга жардам берет.*

Текшерилди ОББ: Г.М. Нарымбетова Нарымбетова Г.М.

Лабораториялык жумуш 3

Линзанын фокус аралыгын жана оптикалык күчүн аныктоо.

Жабдуулар : Койгучка орнотулган лампочка , ток булагы, ажыраткыч, өлчөөчү лента, чогултуучу линза, тешиги бар ак экран, багыттоочу рейка, туташтыруучу зымдар.

Иштин максаты: чогултуучу линзанын башкы фокустук аралыгын F жана оптикалык күчүн D эсептөө.

Иштин жүрүшү:

1. Лампочканы ажыраткыч аркылуу ток булагына туташтырып, электр чынжырын түзөбүз.
2. Лампочканы столдун бир четине, ал эми экранды экинчи четине орноштурабыз. Алардын ортолоруна линза коёбуз.
3. Лампочканы күйгүзүп, лампочканын күйүп турган ичке зымынын экранда даана сүрөттөлүшү алынмайынча линзаны рейка боюнча ары бери жылдырабыз.
4. Лампочкада линзага чейинки аралыкта (d) жана линзадан экранга чейинки аралыкта (f) ченейбиз.
5. (1) Формула боюнча линзанын фокустук аралыгын эсептейбиз. Алынган Fтин маанисин (2) барабардыкка коюп линзанын оптикалык күчүн табабыз.
6. Лампочканы линзадан эркин кандайдыр бир d₁ аралыгына коёбуз.
7. Фокустук аралык F бизге белгилүү.

Демек, d₁ дин мааниси. $f_{\text{форм}} = \frac{200 + 196 + 201 + 198 + 199}{5} = 198,8 \text{ мм}$
 $d = 500 \text{ мм}$

Формуласына коюу менен сүрөттөлүш боло турган F₁ аралыгын табабыз.

8. Алынган жыйынтыкты тажрыйбада текшерип көрөбүз.

9. Лампочканы линзадан d₂ ≈ 2 F аралыгына коюу менен акыркы экспериментти кайталап жасап көрөбүз. $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$ $F_{\text{фкт}} = \frac{fd}{f+d} = \frac{198,8 \cdot 500}{198,8 + 500} \approx 142 \text{ мм}$
 $= 0,142 \text{ м}$

№	f 10 ⁻³ м	f _{форм} 10 ⁻³ м	d 10 ⁻³ м	Дарт дмтр	F _{фкт} , м
1	200				
2	196				
3	201	198,8	500	7,04	0,142
4	198				
5	199				

$\Delta D = \frac{1}{2d \cdot \Delta d} + \frac{1}{f \cdot \Delta f}$
 $D_{\text{фкт}} = \frac{1}{F_{\text{фкт}}} = \frac{1}{0,142} \approx 7,04 \text{ дмтр}$ ΔD абсолюттук
 $\Delta D = 5 \cdot 10^{-3} \left(\frac{1}{20,5^2} + \frac{1}{0,1988^2} \right) \approx 0,11 \text{ дмтр}$
 $h = 5 \text{ мм}$
 $d > 2F$ аралыгында линзанын чыныгы кичирейтмеси сүрөттөлүшү алабыз.
 $7,04 - 0,14 \leq D \leq 7,04 + 0,14 \Rightarrow 6,9 \leq D \leq 7,18$

Текшерилди ОББ: Г.М. Нарымбетова Нарымбетова Г.М.