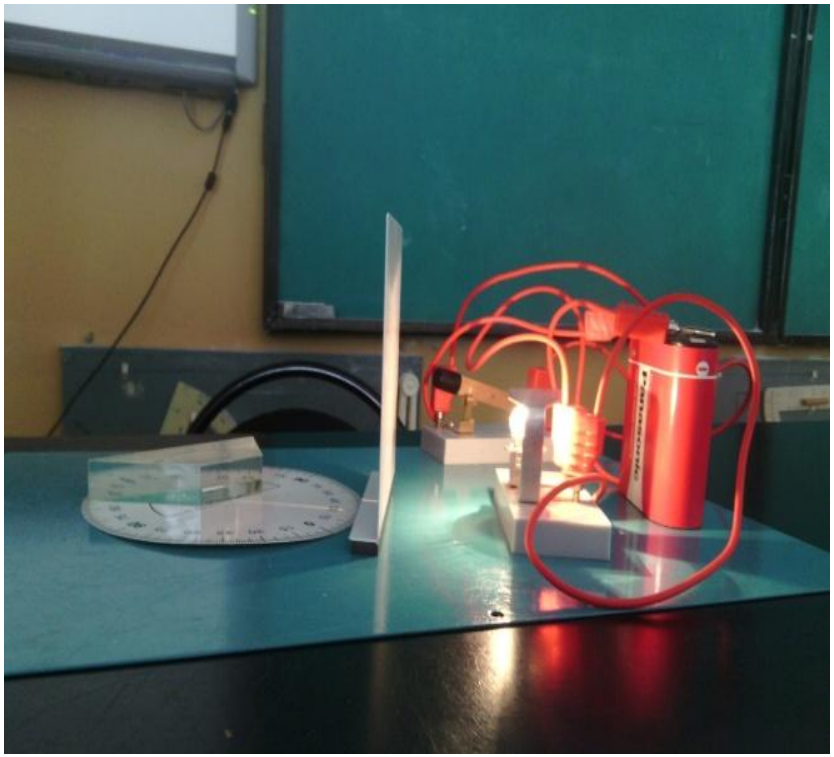
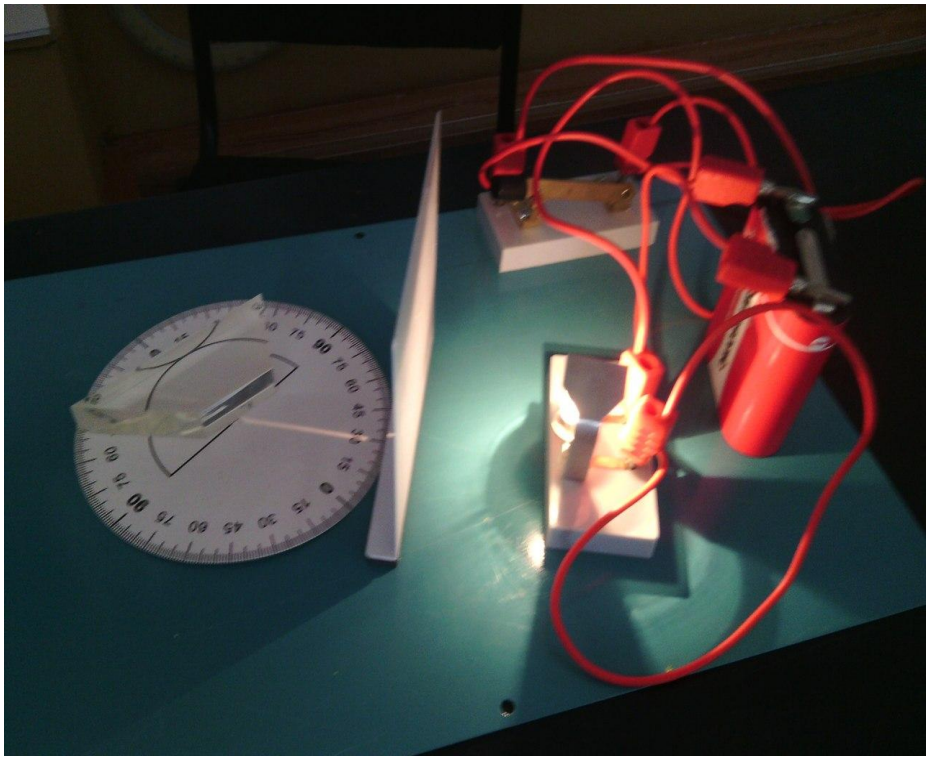
Лабораторная работа № 13
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света





Лабораторная работа № 13

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Цели: Проверить на опыте справедливость закона преломления света (экспериментально подтвердить то, что отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух данных сред.)

Приборы и материалы : источник тока, ключ, соединительные провода, лампа на подставке, экран со щелью, стеклянная призма, лимб, планшет.

Домашнее задание § 62-65 повторить

Правила техники безопасности.

Осторожно! Луч света не направляйте в глаз-это опасно! Можно повредить зрение.

Будьте осторожны при работе со стеклом. Помните, стекло – хрупкий материал, легко трескается при ударах. Можно получить при неаккуратном обращении с приборами механические порезы.

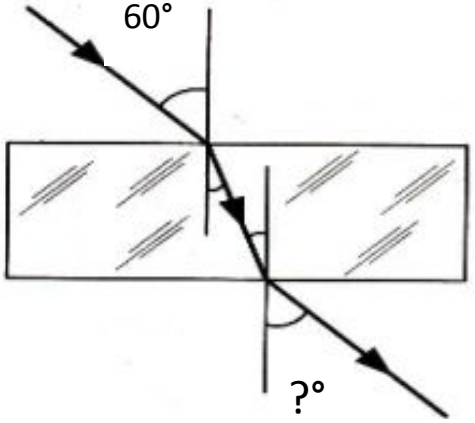
На столе не должно быть никаких посторонних предметов.

Приборы разместить так, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

Проверьте исправность электрооборудования. Не прикасаться к элементам, включенным в цепь.

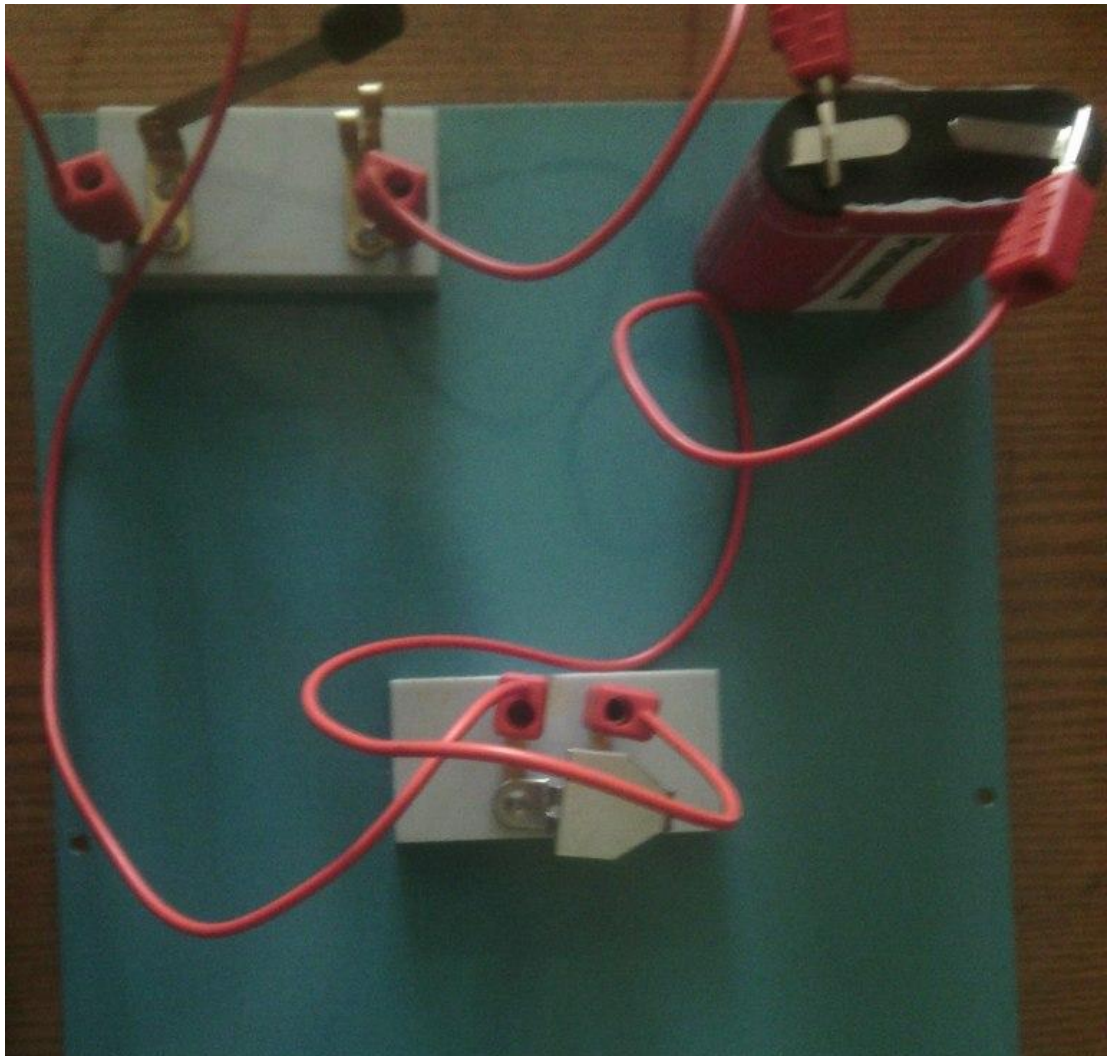
Тренировочные вопросы и упражнения.

1.Что называется углом падения света? Углом преломления?
2. Сформулируйте законы преломления света.
3. Закончи фразы. а) Скорость света в вакууме с ≈ 300 000 км/с. Скорость света в веществе всегда …
б) Из двух сред та, в которой скорость света меньше, называется оптически более плотной, а та, в которой скорость света больше…
4. Попадая в среду, оптически более плотную, луч света отклоняется от своего первоначального направления к перпендикуляру, восстановленному в точку падения луча, или от него ?
5. Пучок света падает из воздуха на плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом 60º. Под каким углом луч выйдет из пластинки в воздух?

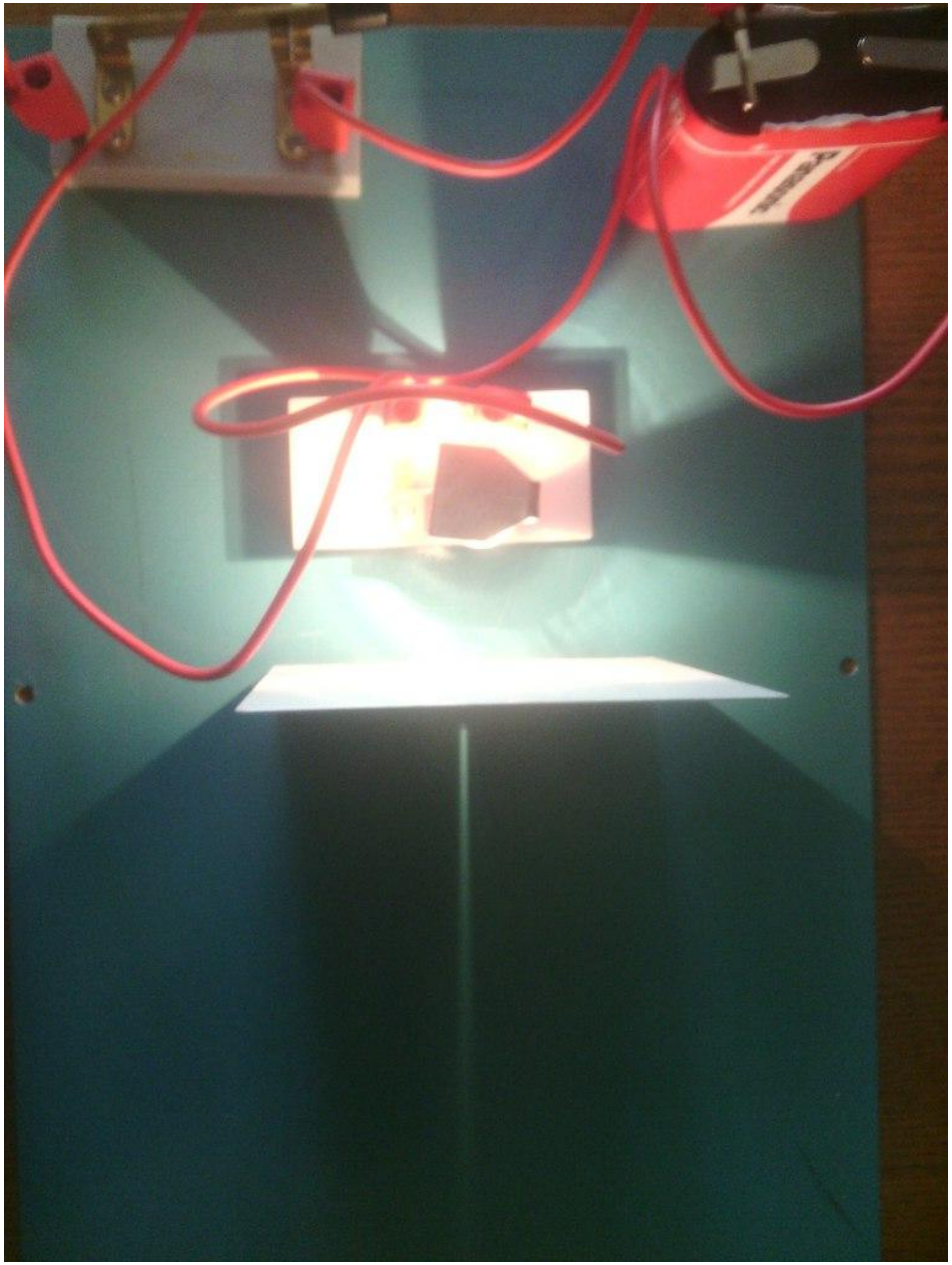


Порядок выполнения работы.

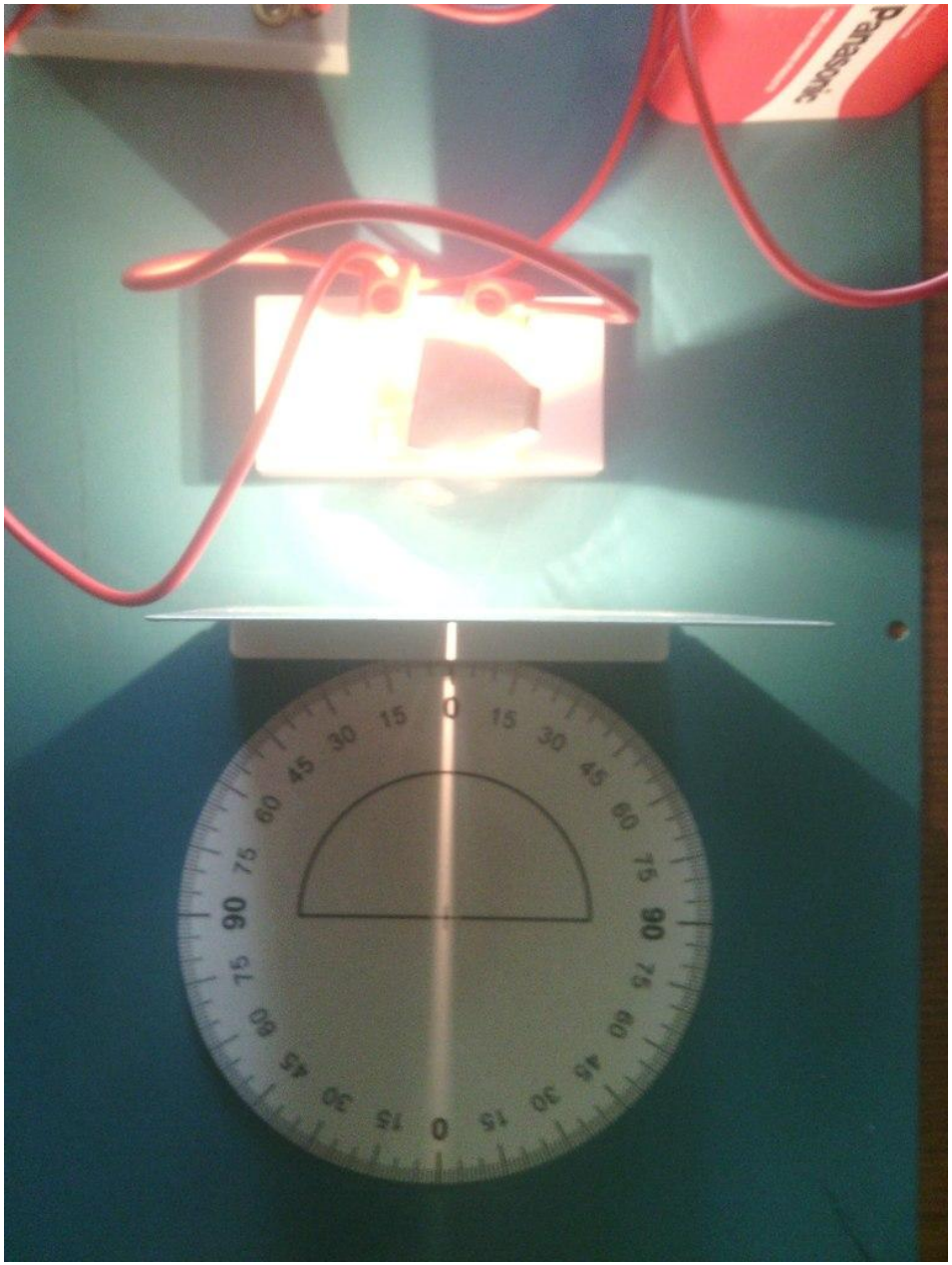
1. Соберите, разместив на планшете, электрическую цепь, состоящую из источника тока, ключа, лампы, соединив всё последовательно.



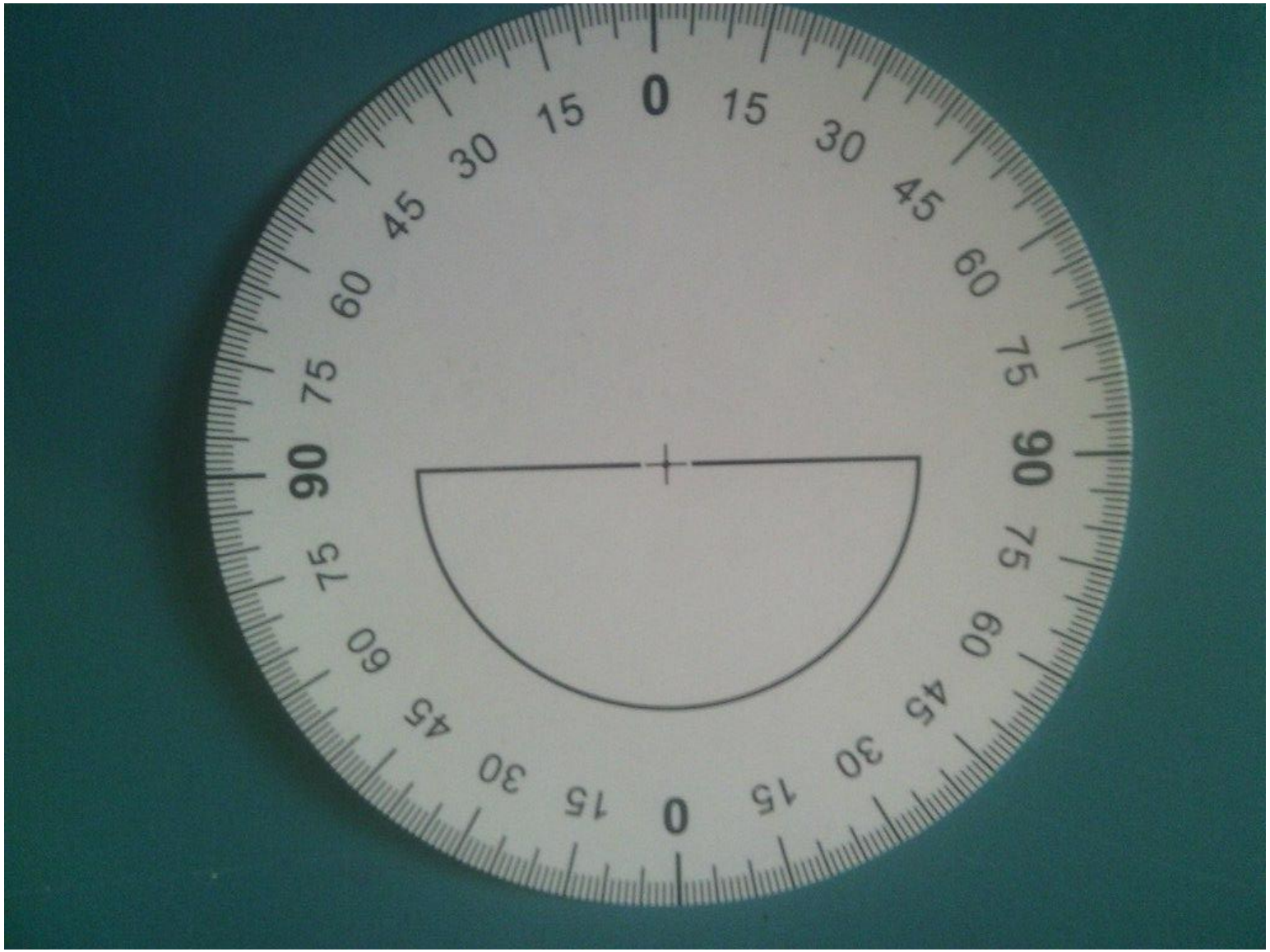
2. Разместите в 3-4 см от лампы экран. Луч света, пройдя через щель экрана, должен распространяться перпендикулярно его плоскости.



3.Вплотную к экрану со стороны, противоположной лампе, расположите лимб так, чтобы луч света, скользя по его поверхности, проходил через оба деления, отмеченные цифрами 0.



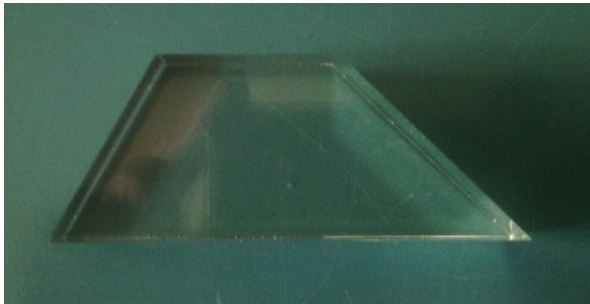
4. Определите цену деления шкалы лимба.



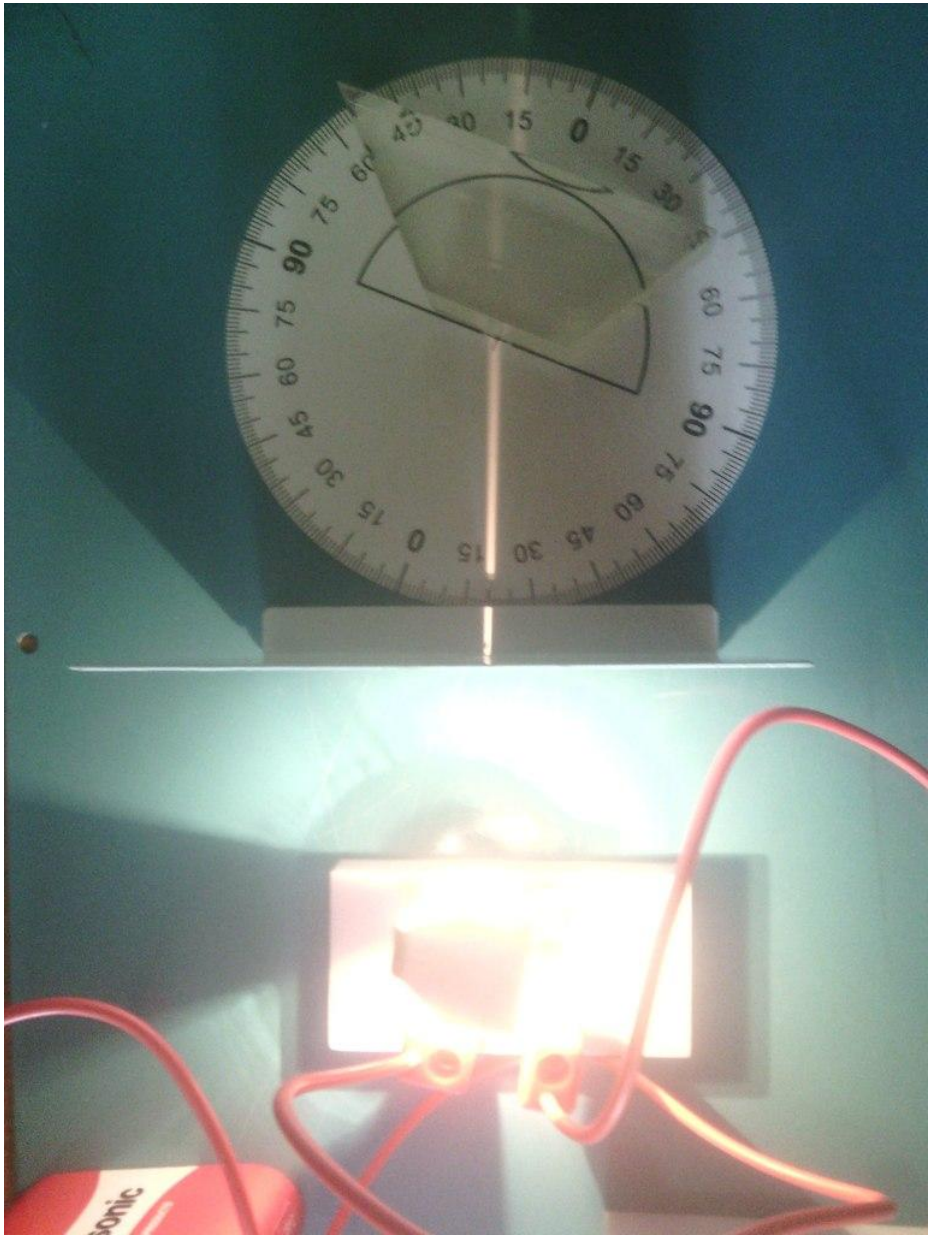
5. В центре лимба установите стеклянную призму. Проследите, чтобы основание призмы располагалось на линии полукруга, нанесенной на лимбе. А луч света падал перпендикулярно поверхности призмы точно в ее середину.

6. Занесите в таблицу исходные значения угла падения и угла преломления света на поверхности призмы.

№ опыта	Угол падения α^o	Угол преломления β^o	$\sin\alpha$	$\sin\beta$	$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$
1	0°				
2					
3					
4					
5					

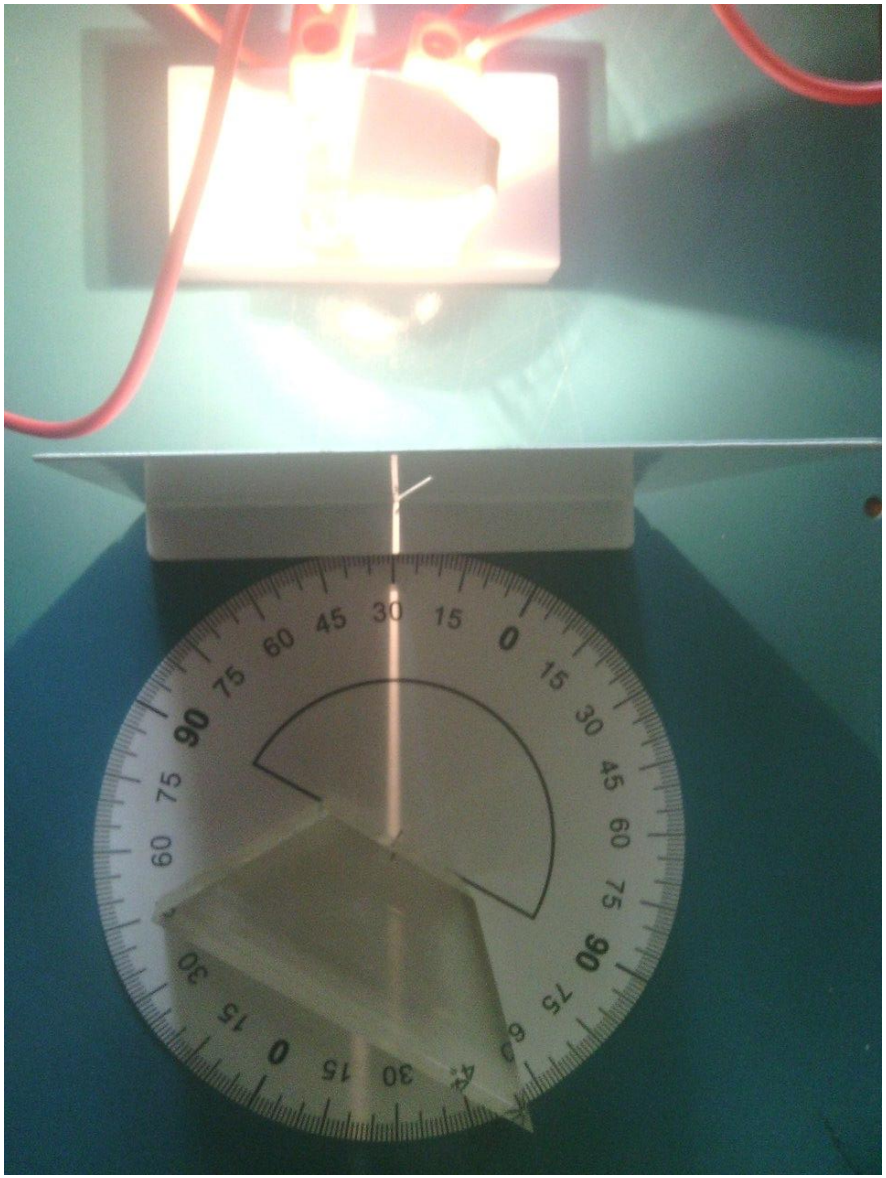


7.Поверните лимб с лежащей на нем призмой так, чтобы угол падения света на поверхность стал равен 20°.
Измерьте и занесите в таблицу значения углов падения и преломления света.



8.Повторите опыт 3 раза, увеличивая каждый раз угол падения на 10º. Измерьте и занесите в таблицу значения углов падения и преломления света.

Перед измерением углов проверяйте, попадает ли свет на середину поверхности призмы.



9. Вычислите значения синусов углов падения и преломления света.

10. Вычислите для каждого опыта отношение синусов углов падения и преломления.

№ опыта	Угол падения α^o	Угол преломления β^o	$\sin\alpha$	$\sin\beta$	$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$
1	0°				
2	20°				
3	30°				
4	40°				
5	50°				

11. Сравните значения полученных отношений. Сделайте вывод.