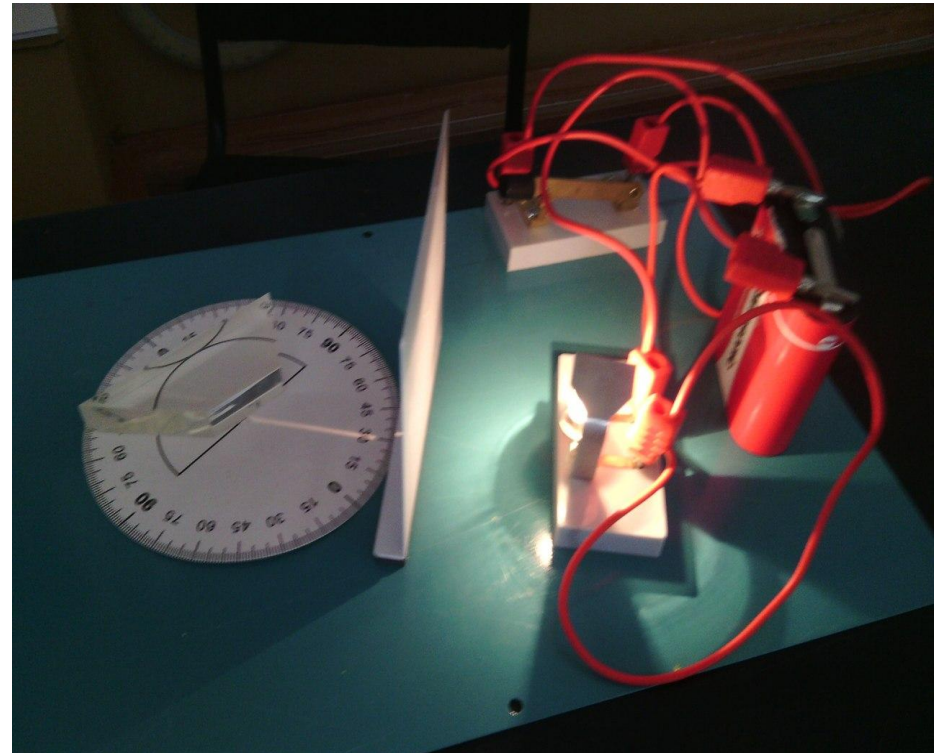
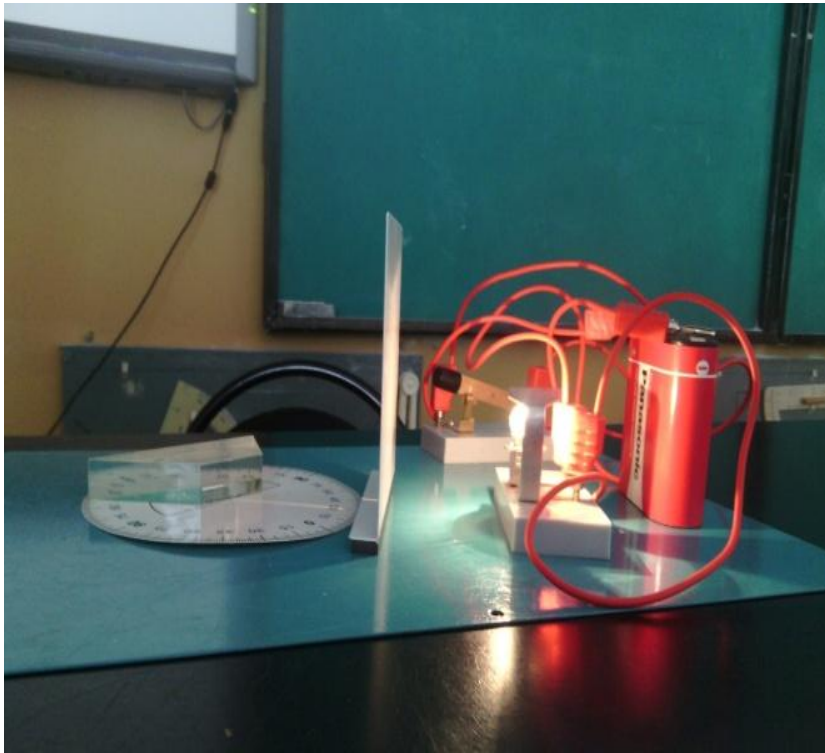


# Лабораторная работа № 13

## 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.

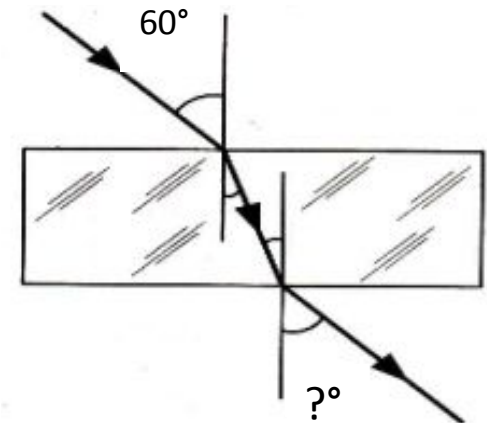
Будьте осторожны при работе со стеклом. Помните, стекло – хрупкий материал, легко трескается при ударах. Можно получить при неаккуратном обращении с приборами механические порезы. На столе не должно быть никаких посторонних предметов.

Приборы разместить так, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

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

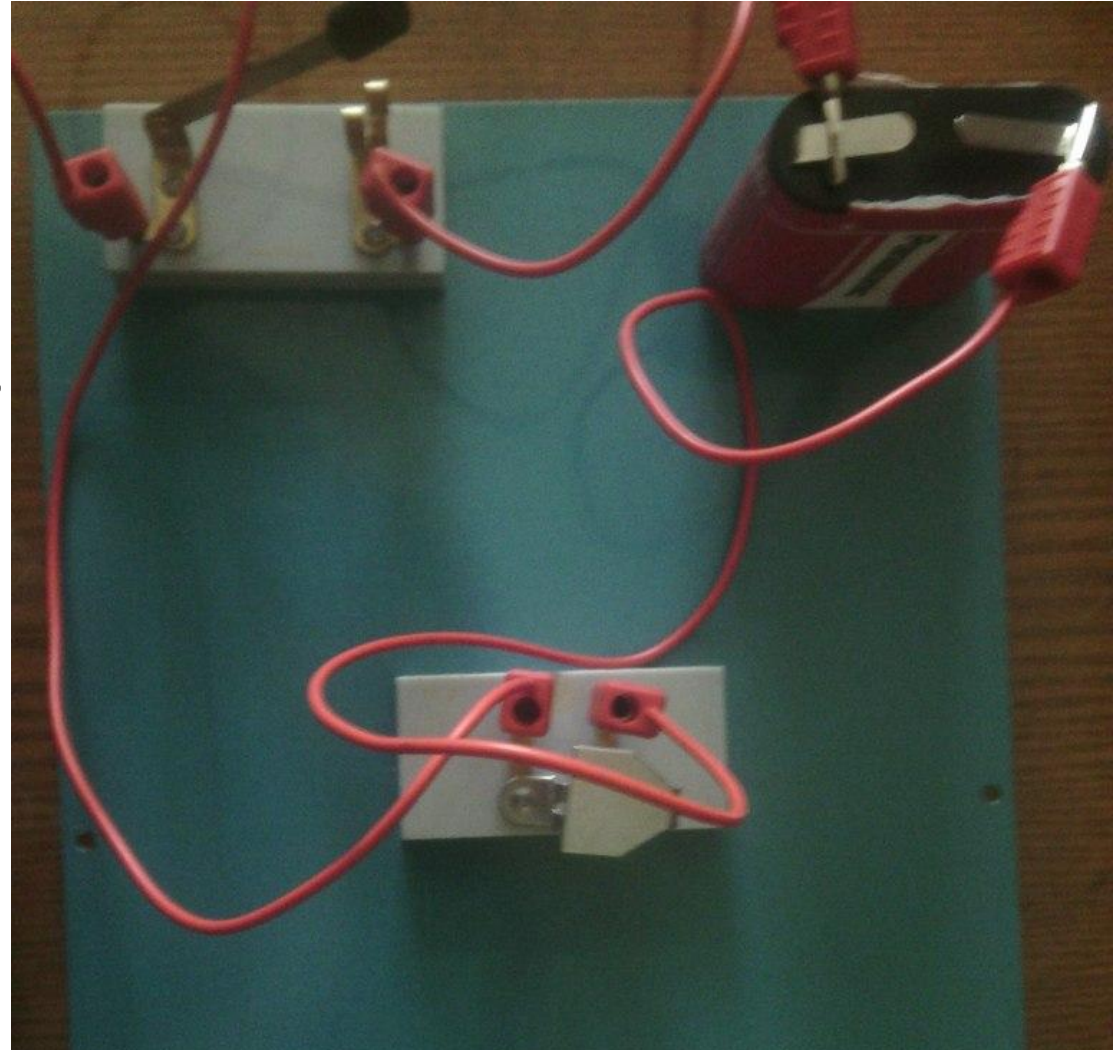
## Тренировочные вопросы и упражнения.

1. Что называется углом падения света? Углом преломления?
2. Сформулируйте законы преломления света.
3. Закончи фразы. а) Скорость света в вакууме  $c \approx 300\,000$  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  $60^\circ$ . 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.

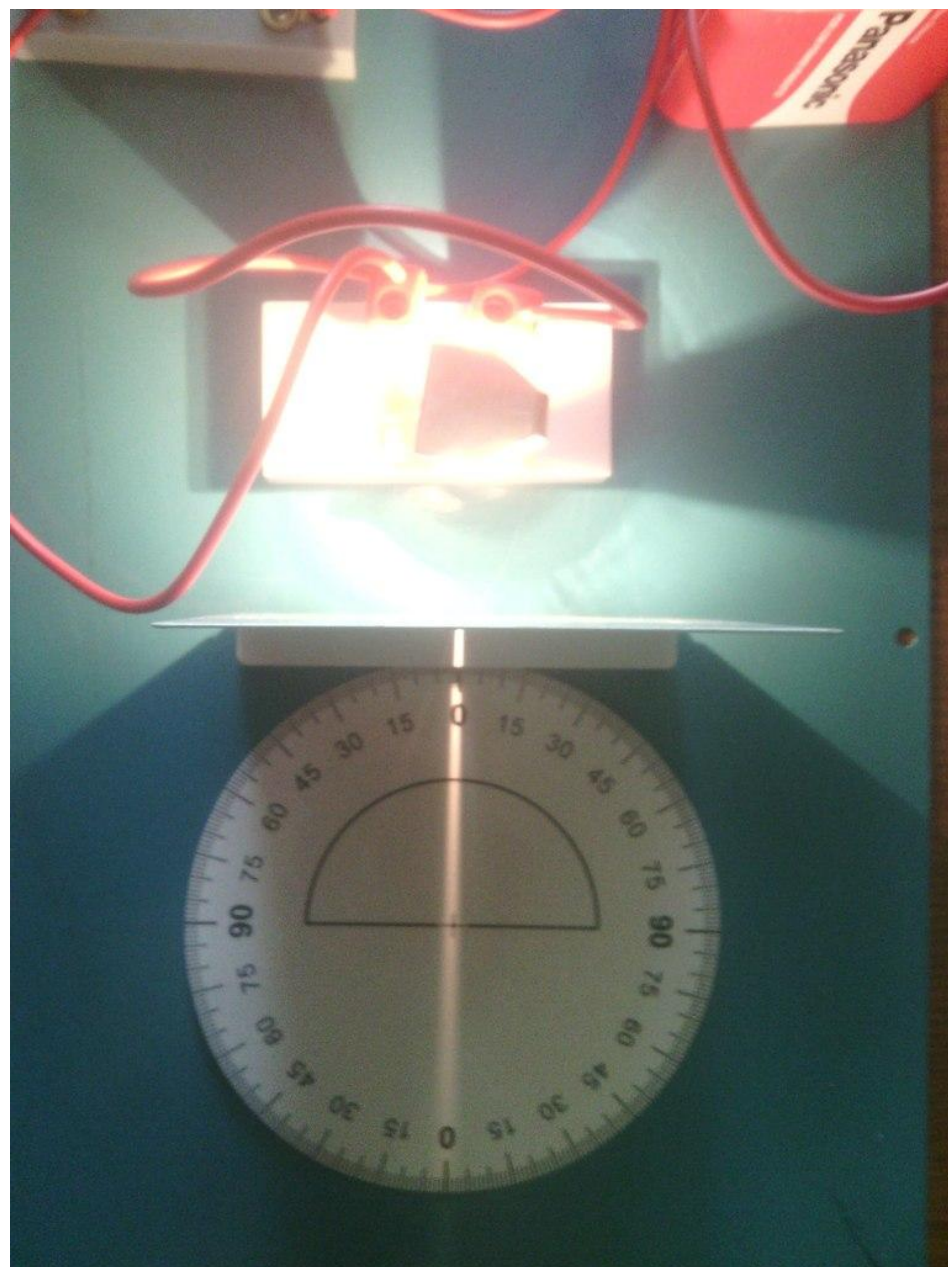




2. Разместите в 3-4 см от лампы экран. Луч света, пройдя через щель экрана, должен распространяться перпендикулярно его плоскости.

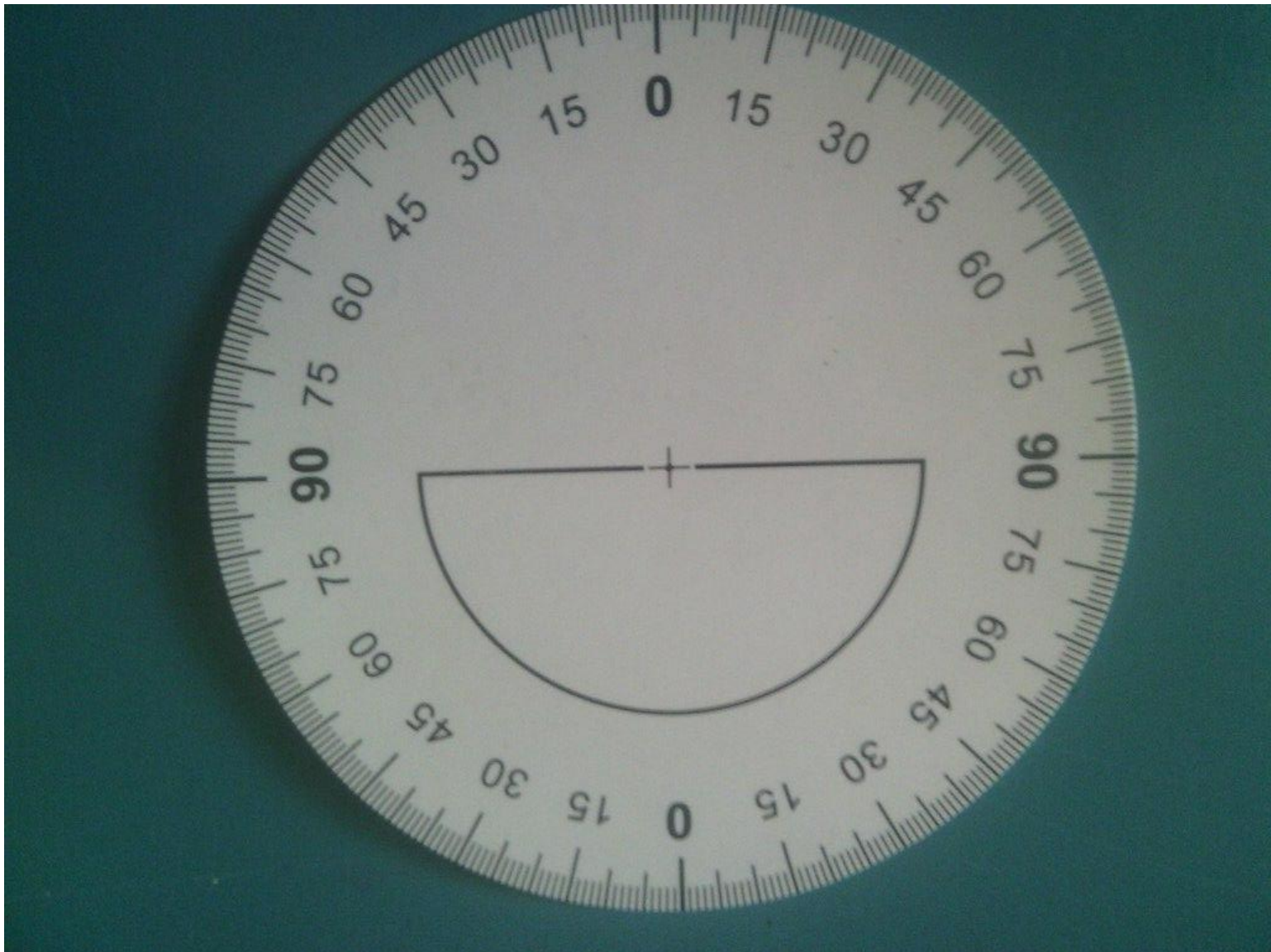


3. Вплотную к экрану со стороны, противоположной лампе, расположите лимб так, чтобы луч света, скользя по его поверхности, проходил через оба деления, отмеченные цифрами 0.





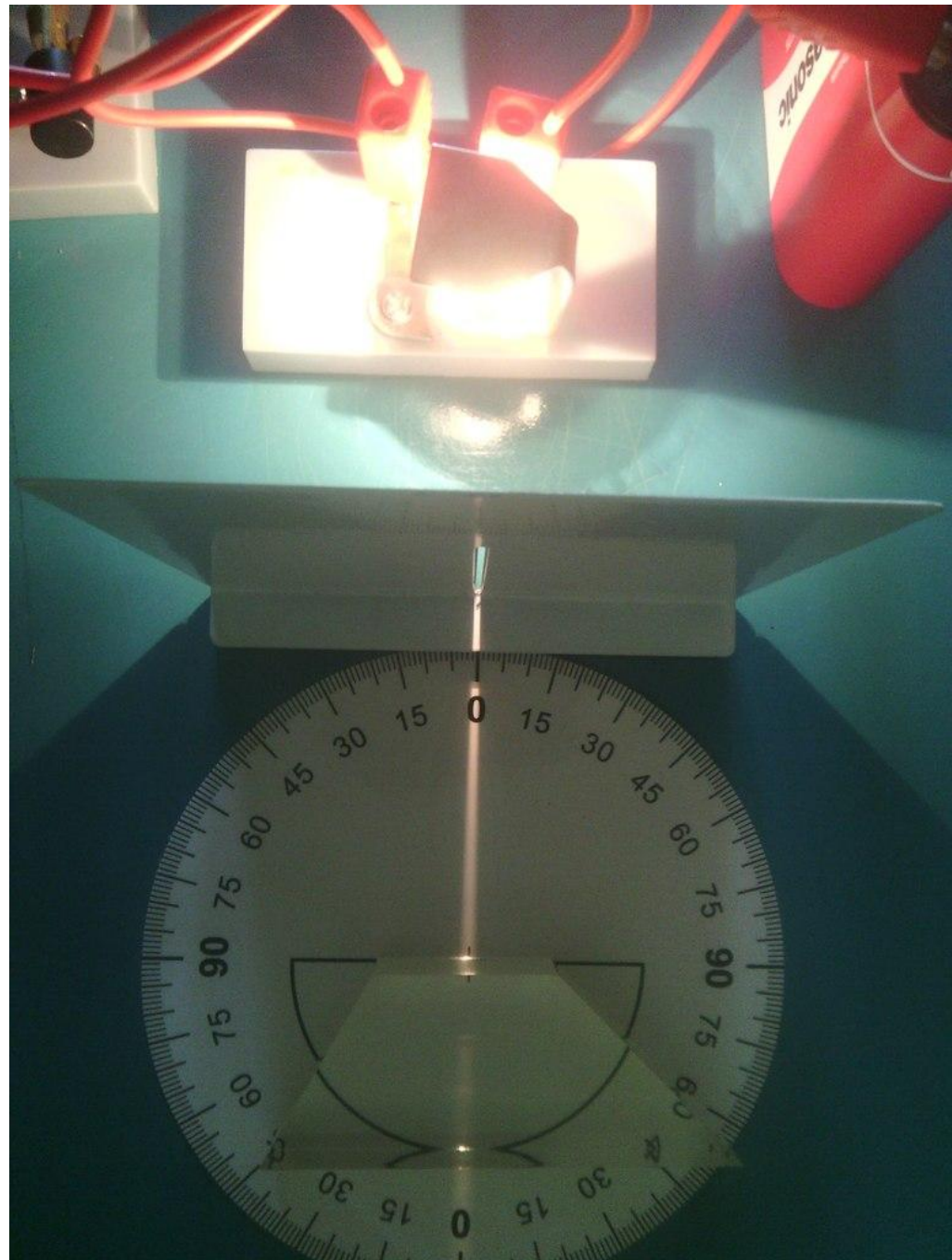
4. Определите цену деления шкалы лимба.





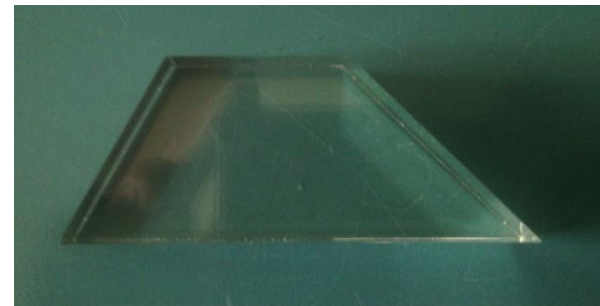
5. В центре лимба установите стеклянную призму. Проследите, чтобы основание призмы располагалось на линии полукруга, нанесенной на лимбе.

А луч света падал перпендикулярно поверхности призмы точно в ее середину.

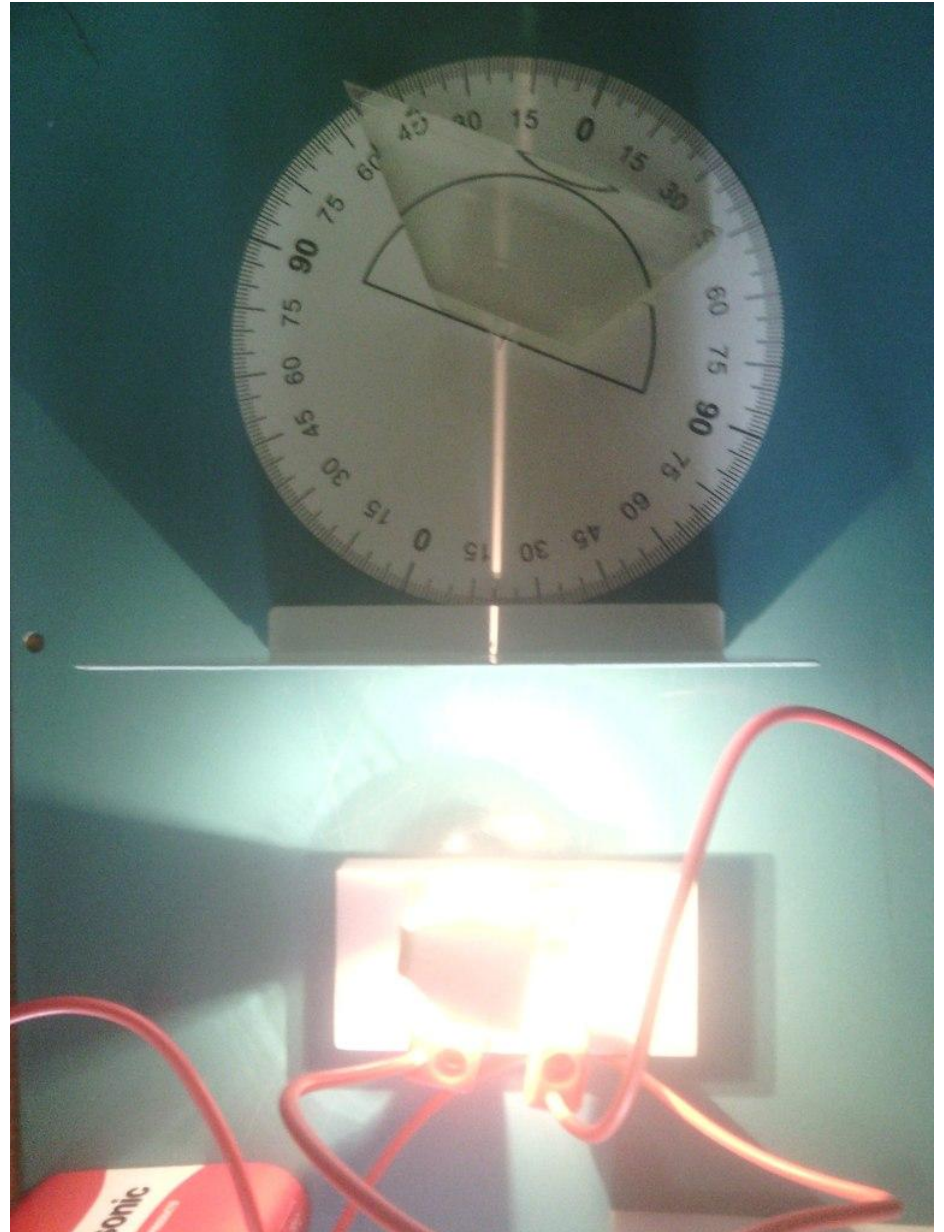


6. Занесите в таблицу исходные значения угла падения и угла преломления света на поверхности призмы.

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



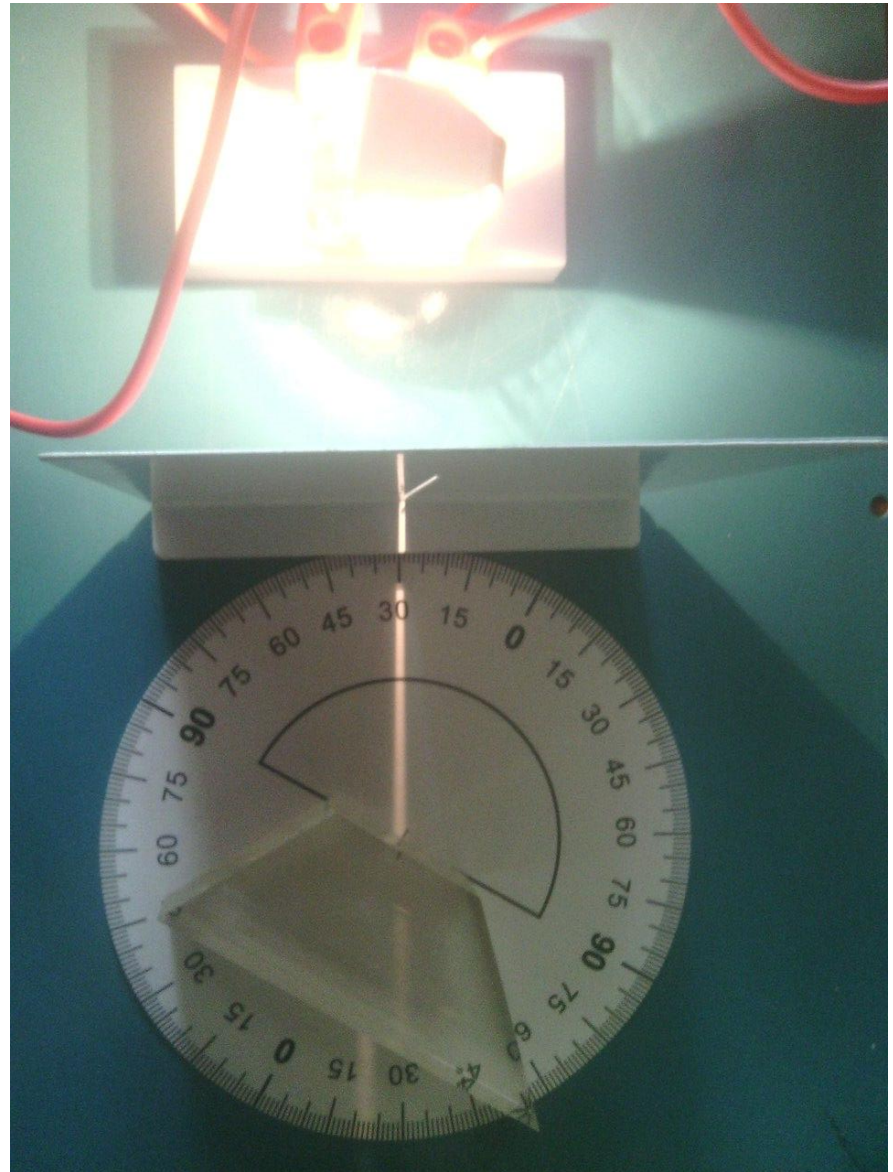
7. Поверните лимб с лежащей на нем призмой так, чтобы угол падения света на поверхность стал равен  $20^\circ$ .  
Измерьте и занесите в таблицу значения углов падения и преломления света.





8. Повторите опыт  
3 раза, увеличивая  
каждый раз угол  
падения на  $10^\circ$ .  
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 $\alpha^\circ$	Угол преломления $\beta^\circ$	$\sin \alpha$	$\sin \beta$	$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$
1	0°				
2	20°				
3	30°				
4	40°				
5	50°				

11. Сравните значения полученных отношений. Сделайте вывод.