|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.  **Правила техники безопасности**. Осторожно! Луч света не направляйте в глаз-это опасно! Можно повредить зрение. Будьте осторожны при работе состеклом. 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 ?  60°  °  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.  **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.  **Правила техники безопасности**. Осторожно! Луч света не направляйте в глаз-это опасно! Можно повредить зрение. Будьте осторожны при работе состеклом. 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 ?  60°  °  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 призмырасполагалось на линии полукруга, нанесенной на лимбе.луч света падал перпендикулярно поверхности призмы точно в ее середину. 6.Занесите в таблицу исходные значения угла падения и угла преломления света на первой поверхности призмы. 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.  https://pp.vk.me/c627930/v627930159/195f/322CWnMMNsA.jpg8.Повторите опыт 3 раза, увеличивая каждый раз угол падения на **10º**. 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. 11.**Сравните значения полученных отношений. Сделайте вывод.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **№ опыта** | **Угол падения αо** | **Угол преломления βо** | **sin α** | **sin β** |  | | 1 | **0о** |  |  |  |  | | 2 | **20о** |  |  |  |  | | 3 | **30о** |  |  |  |  | | 4 | **40о** |  |  |  |  | | 5 | **50о** |  |  |  |  |   4. Определите цену деления шкалы лимба.  5. В центре лимба установите стеклянную призму. Проследите, чтобы основание призмырасполагалось на линии полукруга, нанесенной на лимбе.луч света падал перпендикулярно поверхности призмы точно в ее середину. 6.Занесите в таблицу исходные значения угла падения и угла преломления света на первой поверхности призмы. 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.  https://pp.vk.me/c627930/v627930159/195f/322CWnMMNsA.jpg8.Повторите опыт 3 раза, увеличивая каждый раз угол падения на **10º**. 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. 11.**Сравните значения полученных отношений. Сделайте вывод.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **№ опыта** | **Угол падения αо** | **Угол преломления  βо** | **sin α** | **sin β** |  | | 1 | **0о** |  |  |  |  | | 2 | **20о** |  |  |  |  | | 3 | **30о** |  |  |  |  | | 4 | **40о** |  |  |  |  | | 5 | **50о** |  |  |  |  | |  |