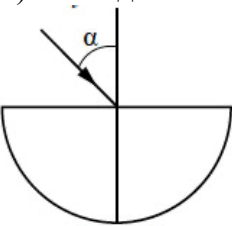
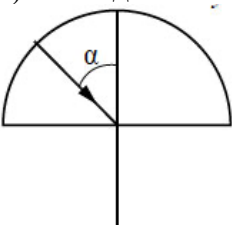


Занятие 23

Домашнее задание на 03.04.2025

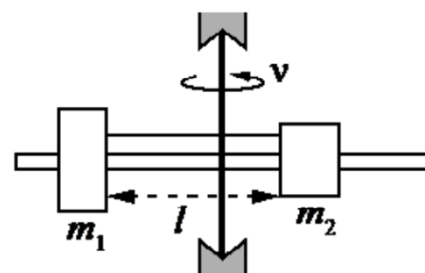
1. Исследовались возможные способы наблюдения полного внутреннего отражения. В первом из них узкий пучок света шёл из воздуха в стекло (рис. 1), во втором – из стекла в воздух (рис. 2). (Показатель преломления стекла в обоих случаях n .) При каких углах падения возможно наблюдение этого явления?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

СПОСОБ НАБЛЮДЕНИЯ	УСЛОВИЯ НАБЛЮДЕНИЯ
А) свет идёт из воздуха в стекло  Рис. 1 Б) свет идёт из стекла в воздух  Рис. 2	1) наблюдать нельзя ни при каких углах падения 2) наблюдается при $\alpha > \alpha_0$, где $\sin \alpha_0 = 1/n$ 3) наблюдается при $\alpha < \alpha_0$, где $\sin \alpha_0 = 1/n$ 4) наблюдается при $\alpha > \alpha_0$, где $\sin \alpha_0 = n$

2. На главной оптической оси собирающей линзы оптической силой 5 дптр на расстоянии 40 см от неё находится точечный источник света. Каков диаметр светлого пятна на экране, расположенном на расстоянии 20 см за линзой, перпендикулярно её главной оптической оси? Диаметр линзы 6 см.

3. На вертикальной оси укреплен гладкая горизонтальная штанга, по которой могут перемещаться два груза массами $m_1 = 200$ г и $m_2 = 300$ г, связанные нерастяжимой невесомой нитью длиной $l = 20$ см. Нить закрепили на оси так, что грузы располагаются по разные стороны от оси и натяжение нити с обеих сторон от оси при вращении штанги одинаково (см. рисунок). Определите модуль силы натяжения T нити, соединяющей грузы, при вращении штанги с частотой 600 об/мин.



4. В схеме, изображённой на рисунке, к источнику тока подключены два разных резистора R_1 и R_2 . После переключения ключа К оказалось, что тепловая мощность, выделяющаяся на резисторе сопротивлением $R_2 = 20$ Ом, равна той, что выделялась на резисторе сопротивлением R_1 до переключения ключа. Внутреннее сопротивление источника тока $r = 10$ Ом. Какова величина R_1 ?

