

# Городская открытая олимпиада школьников по физике 2022/23 года

## Заключительный этап Экспериментальный тур

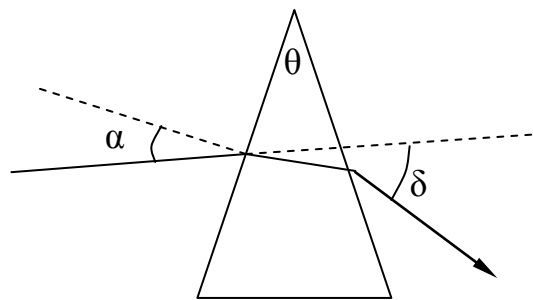
### Задача 9.1. Катапульта

Для создания спасательной системы инженеры создали маломасштабную модель катапульты из тех же материалов, что и разработанная ими конструкция. Определите, на какую высоту подпрыгнет спасательная капсула массой 150 кг.

Оборудование: модель катапульты, линейка, весы по требованию, нитка по требованию.

### Задача 9.2. Преломление на призме

Измерьте и исследуйте зависимость угла отклонения луча от первоначальной траектории  $\varphi$  от угла падения  $\alpha$  на призму. Выведите теоретическую формулу для зависимости  $\varphi$  от  $\alpha$  и  $n$ . Постройте экспериментальные данные и теоретическую зависимость на одном графике.



Определите показатель преломления призмы двумя способами: по углу наименьшего отклонения и по углу полного внутреннего отражения.

Оборудование: стеклянная призма, лазерная указка, транспортир, миллиметровка