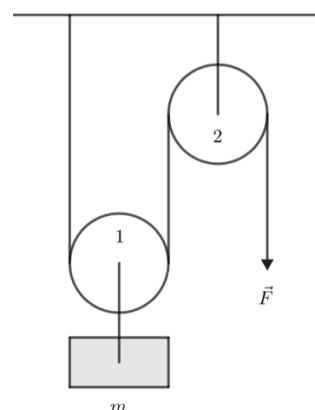


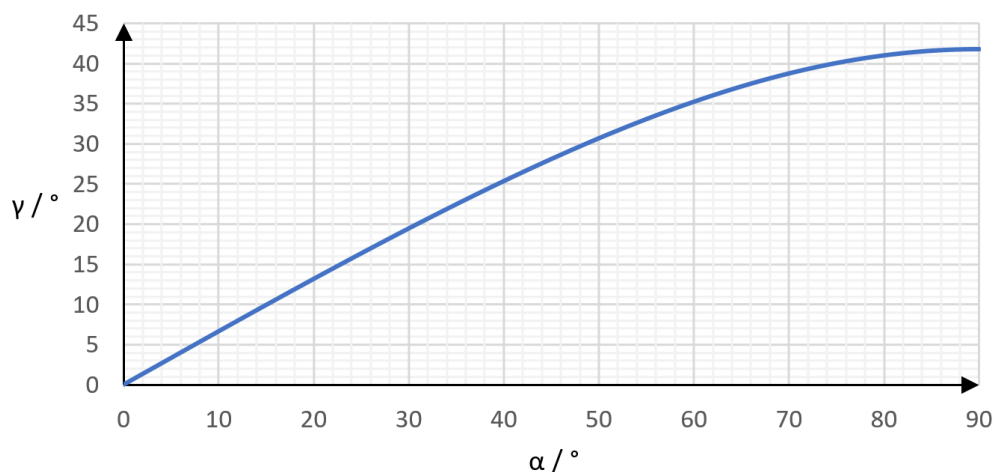
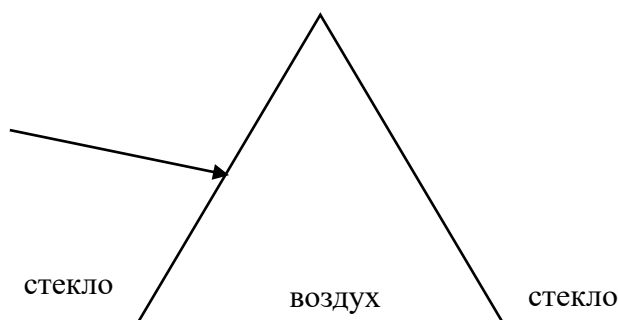
ШКОЛЬНЫЙ ТУР ФИЗИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ 2025/2026 уч. г.
ЗАДАЧИ ДЛЯ 9 КЛАССА

1. (РАБОТА СЕРДЦА) Задача сердца — перекачивать кровь по организму. В сердце кровь поступает при давлении 80 мм ртутного столба, а выходит из него при давлении 120 мм ртутного столба. Оцени работу, выполненную сердцем за 15 минут, если сердце работает с частотой 0,75 Гц. За одно сокращение из сердца выходит 90 мл крови. Плотность ртути равна $13\,600\text{ кг/м}^3$, $g = 10\text{ Н/кг}$. (10 баллов)

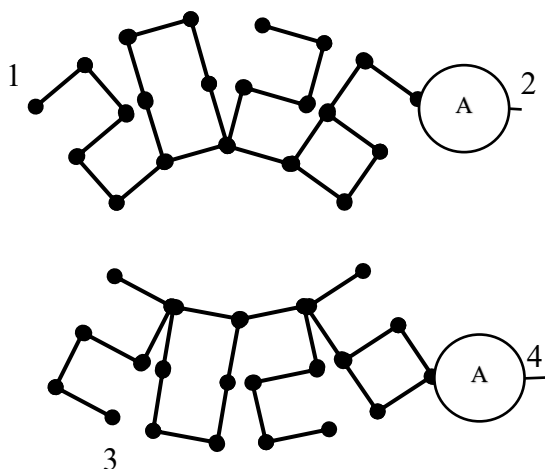
2. (БЛОКИ) На рисунке изображены подвижный блок 1 и неподвижный блок 2. Масса одного блока $m_{\text{блок}} = 300\text{ г}$. С помощью такой системы блоков поднимают груз массой $m = 1,5\text{ кг}$, прикладывая силу F , направление которой показано на рисунке стрелкой. Груз поднимают на высоту $h = 1\text{ м}$. Найди коэффициент полезного действия системы блоков при таком подъёме, если пренебречь трением. (8 баллов)



3. (ПРИЗМА) Из стеклянной пластины вырезают равносторонний треугольник таким образом, что внутри стекла образуется воздушная призма, на одну грань которой падает световой луч под углом 20° . Построй дальнейший ход луча. Найди угол между лучом, падающим на призму, и лучом, выходящим из призмы. На графике изображена зависимость угла преломления от угла падения при распространении света из воздуха в стекло. (10 баллов)



4. (ТОК ГОДА) На первом уроке физики 2026 года собирают электрическую цепь по приведённой ниже схеме. Напряжения на конечных точках схем U_{12} и U_{34} равны, а сопротивление каждого участка между двумя точками равно 1 Ом. Какой амперметр покажет бóльшую силу тока и во сколько раз? (10 баллов)



5. (ЭТАНОЛ) Жидкости можно сравнивать по отношению их удельной теплоёмкости к удельной теплоте плавления. Для исследования этанола его помещают в закрытую стеклянную колбу и держат в сосуде с кипящей водой, после чего колбу переносят в жидкий азот, где этанол начинает охлаждаться с постоянной мощностью. С помощью находившегося в этаноле температурного датчика, была получена представленная на графике кривая охлаждения. Определи по графику отношение удельной теплоёмкости этанола к его удельной теплоте плавления. (10 баллов)

