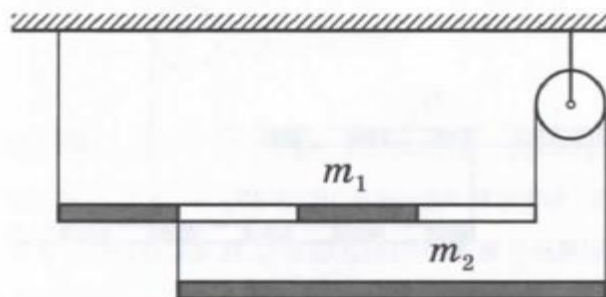


Всероссийская олимпиада школьников по физике
муниципальный этап 2022 – 2023 учебный год
8 класс

1. Наряжая перед Новым Годом елку, экспериментатор Глюк обнаружил, что в гирлянде, состоящей из 28 лампочек, соединенных последовательно, одна лампочка перегорела. Обнаружив и выкрутив ее из гирлянды, Глюк задумался, будет ли безопасным всунуть вместо лампочки палец? Узнав из Интернета, что безопасным считается сила постоянного тока не более 300 мА, Глюк измерил сопротивление лампочек гирлянды (оказалось у каждой по 1,5 Ом) и сопротивление своего пальца, провел необходимые расчёты и выяснил, что эксперимент можно провести. Оцените значение сопротивления пальца, которое получил при измерении Глюк. Гирлянда питается от источника постоянного тока 36 В.

2. Система из двух однородных стержней, трех нитей и блока находится в равновесии. Масса верхнего стержня 6 кг. Найдите массу нижнего стержня.



3. Пройдя $5/8$ длины моста, собака услышала за спиной сигнал подъезжающего к мосту автомобиля. Если собака побежит вперед, то встретится с автомобилем на расстоянии в $1/8$ длины моста от его конца, а если назад, то на середине моста. Во сколько раз скорость собаки меньше скорости автомобиля?
4. Медный цилиндрический прут длиной 10 см и массой 30 г нагрели в пламени горелки так, что температура вдоль его длины распределилась, как показано на рисунке. Через некоторое время температура прутка выровнялась и составила 200°C . Определите, сколько теплоты потерял за это время прут. Удельная теплоемкость меди $380 \text{ Дж}/(\text{кг}^{\circ}\text{C})$

