

# Московская олимпиада школьников по физике

8 класс, нулевой тур, 2017/18 год

## Очное задание

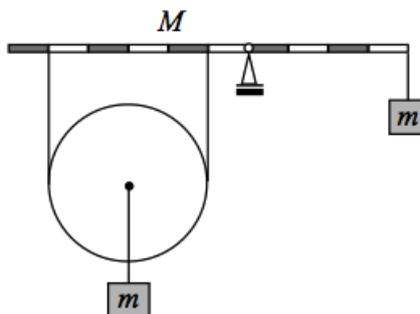
ЗАДАЧА 1. Карлсон прилетел к Малышу за 10 минут, передвигаясь со средней скоростью 8 м/с. Под конец пути запас сладкого у Карлсона закончился, поэтому оказалось, что последние 2 минуты его средняя скорость составила 3 м/с. Определите среднюю скорость Карлсона за первые 8 минут движения.

м/с

ЗАДАЧА 2. В пол-литровую кружку, доверху заполненную водой, погрузили грузик массой 200 г. Определите, на сколько изменится плотность содержимого кружки. Плотность воды 1 г/см<sup>3</sup>, плотность груза 11,3 г/см<sup>3</sup>.

г/см<sup>3</sup>

ЗАДАЧА 3. При какой массе  $M$  однородного рычага возможно равновесие системы, показанной на рисунке? Масса грузов равна  $m$ . Блок и нити невесомы.



$w = IV$

ЗАДАЧА 4. Кубик внутри пустого стакана покоится на сжатой пружине, величина деформации которой равна 1 см. В стакан наливают воду до тех пор, пока длина пружины не перестаёт изменяться. Найдите плотность кубика, если деформация пружины в конечном состоянии равна 2 см. Плотность воды равна 1 г/см<sup>3</sup>.

$$\rho_{\text{кубика}} = \frac{\rho_{\text{воды}} + \rho_{\text{пружины}}}{2} = \rho_{\text{воды}} = 1 \text{ г/см}^3$$

