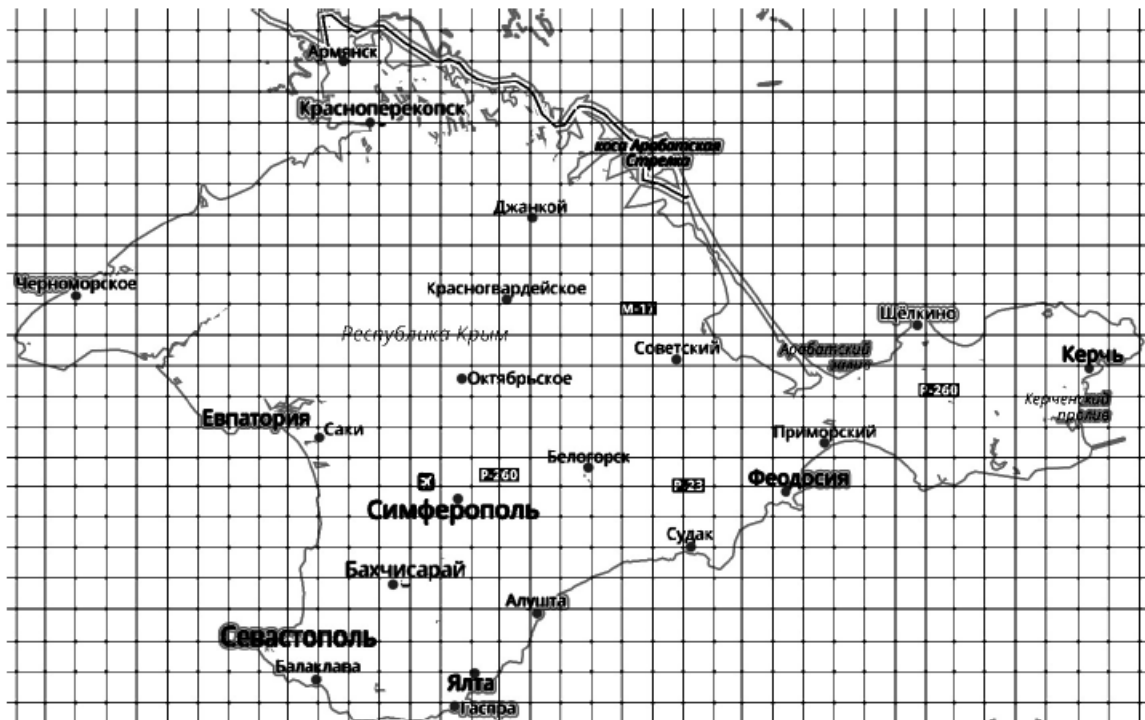


## Олимпиада «Курчатов» по физике

8 класс, 2018 год

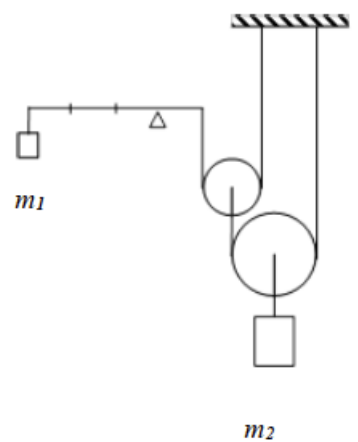
1. Перед вами карта Крыма, площадь Крыма составляет  $27\,000\text{ км}^2$ . Воспользовавшись картой, определите приблизительное расстояние в километрах между городами Красноперекоск и Бахчисарай.



149 км

2. На рисунке приведена конструкция, состоящая из простых механизмов. Определите, чему должна быть равна масса груза  $m_2$ , для того чтобы система находилась в равновесии, если масса груза  $m_1 = 1\text{ кг}$ .

$$m_2 = 12m_1 = 12\text{ кг}$$



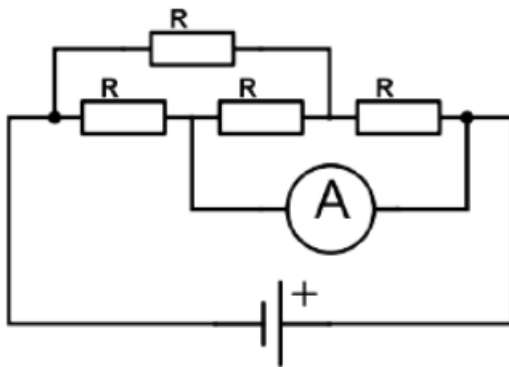
3. Два школьника создали модели электромобилей с одинаковыми двигателями и пустили их по трассе. Первый электромобиль, двигаясь из состояния покоя, проехал расстояние  $L$  за время  $\tau$ , второй электромобиль проехал расстояние  $2L$ , за время  $2\tau$ , также покоившись до начала движения. Найдите отношение масс электромобилей, если известно, что каждый из них всё время увеличивал свою скорость равномерно.

$$\tau = \frac{100}{\tau m}$$

4. Алюминиевый куб с длиной ребра  $a$  нагрели до температуры  $180^\circ\text{C}$  и положили на стол, не проводящий тепло, в большой комнате. Одновременно с этим, рядом на соседний такой же стол положили алюминиевый куб с длиной ребра  $2a$ , который был нагрет до  $200^\circ\text{C}$ . Через какое-то время маленький куб остыл до температуры  $120^\circ\text{C}$ . Какая температура будет в этот момент времени у большого кубика?

$$185^\circ\text{C}$$

5. На изображённой схеме сопротивления всех резисторов одинаковы и равны по  $10\ \text{Ом}$  каждый. Определите показания амперметра, считая его идеальным. Напряжение источника  $30\ \text{В}$ .



$$4\ \text{A}$$