

**Муниципальный этап  
Всероссийской олимпиады школьников по физике  
9 класс, 2020-2021 учебный год**

**Задание 1.**

Для нагревания сосуда с жидкостью на  $1^\circ\text{C}$  на электроплитке требуется 20 с. Сосуд нагрели до  $30^\circ\text{C}$  и поместили в жидкость кусочек металла, который находился в другом сосуде в тепловом равновесии со смесью воды и льда. Температура в сосуде с жидкостью и металлом установилась равной  $25^\circ\text{C}$ . Какое время потребуется для нагревания на той же электроплитке этого сосуда на  $1^\circ\text{C}$ , если не вынимать из него металл? Потерями энергии пренебречь, жидкость из сосуда в данном процессе не выливалась.

**Задание 2.**

Тонкий однородный стержень массы  $m$  находится в равновесии (см. рисунок). Стержень согнули в точке  $A$  под прямым углом. Какой груз нужно подвесить к краю стержня, чтобы он оставался в равновесии.

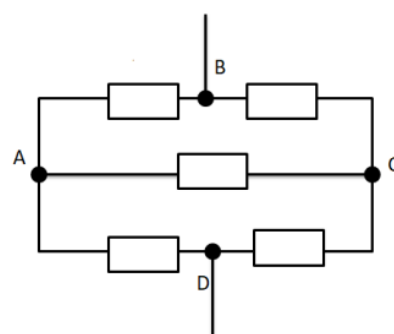


**Задание 3.**

Во время гонки ускоряющийся автомобиль за последние 26 секунд преодолел  $\frac{5}{9}$  круга? За какое время он проехал весь круг? Считать что, автомобиль трогается с места и его ускорение постоянно.

**Задание 4.**

В черном ящике расположена схема, состоящая из 5 резисторов. Сопротивление четырех из них известно и равно  $R$ , сопротивление пятого  $r=2R$ . Были произведены измерения  $R(AB) = R(AD) = R(BC) = R(DC) = 6 \text{ Ом}$ . Определить положение пятого резистора относительно клемм, найти  $r$  и  $R$ .



**Задание 5.**

В комнате на одной из стен висит плоское зеркало, а на другой – картина (см. рисунок). Из какой точки (A, B, C) можно полностью увидеть отражение картины в зеркале?

