

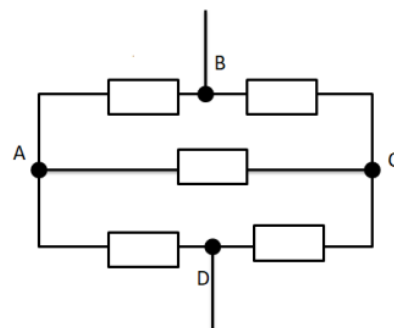
**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике
10 класс, 2020-2021 учебный год**

Задание 1.

Для нагревания сосуда с жидкостью на 1°C на электроплитке требуется 20 с. Сосуд нагрели до 30°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°C . Какое время потребуется для нагревания на той же электроплитке этого сосуда на 1°C , если не вынимать из него металл? Потерями энергии пренебречь, жидкость из сосуда в данном процессе не выливалась.

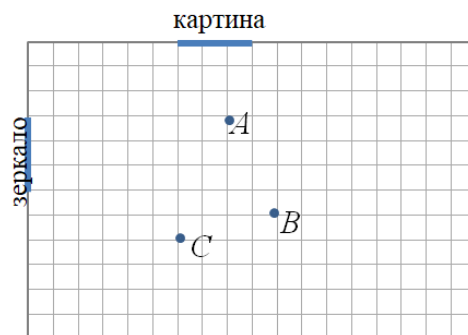
Задание 2.

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 3.

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?



Задание 4.

Ядро, вылетевшее из ствола орудия под углом 45° к горизонту, дважды было на одной высоте h : спустя 4 с и 6 с после начала движения. Определите высоту h и удаление ядра от точки вылета в эти моменты.

Задание 5.

Из квадратной пластинки массой 400 г вырезали $\frac{1}{4}$ часть и подвесили на двух вертикальных нитях 1 и 2. Определите силы натяжения нитей T_1 и T_2 в случаях, изображенных на рисунке.

