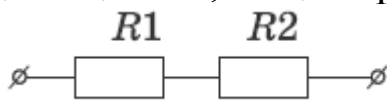


**Домашня контрольна робота з фізики № 2. 10 клас.
Варіант 1.**

1. Два однакові точкові заряди знаходяться на відстані 20 см один від одного і взаємодіють із силами 36 мН. Якою є величина зарядів?
2. Два конденсатори ємністю 20 мкФ і 30 мкФ з'єднані послідовно. У скільки разів зміниться ємність батареї конденсаторів, якщо ці ж два конденсатори з'єднати паралельно?
3. Якою має бути довжина константової дротини з площею перерізу $0,4 \text{ мм}^2$, щоб із неї можна було виготовити нагрівний елемент опором 300 Ом? Питомий опір константану $\rho = 5 \cdot 10^{-7} \text{ Ом} \cdot \text{м}$.
4. Ділянка кола складається з двох резисторів $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, які увімкнено послідовно (див. рисунок). Яка напруга діє на ділянці кола, якщо через перший резистор протікає струм 0,2 А?



5. До джерела струму спочатку підключили резистор опором 5 Ом, а потім послідовно з ним ще один опором 7 Ом. Під час підключення одного резистора сила струму через джерело становила 2 А, а після підключення другого резистора стала рівна 1,5 А. Обчисліть ЕРС та внутрішній опір джерела струму.
6. Трамвай масою 20 т рухається по горизонтальній ділянці шляху зі швидкістю 3 м/с. Сила струму в обмотках його двигуна 110 А. Коефіцієнт опору рухові дорівнює 0,05, ККД двигуна 60%. Знайдіть напругу контактної мережі трамвая.