

**Завдання для I етапу
Всеукраїнських учнівських олімпіад
з фізики
2015-2016 н.р.
9 клас**

1. **(3 бали)** Моток мідного дроту має масу m і електричний опір R . Визначте довжину і площу поперечного перерізу цього дроту.
2. **(4 бали)** Автобус третину свого шляху їхав зі швидкістю 20 км/год, половину шляху, що залишився – зі швидкістю 30 км/год, а кінцеву частину – зі швидкістю 60 км/год. Визначити середню швидкість автобуса.
3. **(5 балів)** Двигун внутрішнього згорання має ККД рівний 20 % і розвиває потужність 38,8 кВт. Визначити кількість гасу, що згоряє в циліндрах двигуна за 1 годину. Питома теплота згорання гасу 43 МДж/кг.
4. **(6 балів)** У спекотний літній день склянку води охолоджують, кладучи в неї маленькі шматочки льоду: щойно розтане один, кладуть інший, а зайва вода переливається через вінця й витікає зі склянки. Шматочок льоду масою 5 г тане за 5 хв. За який час вода в склянці нагріється на 1 °С, якщо забудуть покласти черговий шматочок льоду. Питома теплоємність води 4200 Дж/кг°С, питома теплота плавлення льоду 330 кДж/кг.
5. **(7 балів)** Три маленькі заряджені кульки розташовані на одній прямій на відстанях 5 мм між першою та другою, а також між другою та третьою. Їх заряди: $q_1 = +10^{-9}$ Кл; $q_2 = -2 \cdot 10^{-9}$ Кл; $q_3 = +3 \cdot 10^{-9}$ Кл. Визначити сили, які діють на кожну кульку.