Завдання для І етапу
Всеукраїнських учнівських олімпіад
з фізики
2014-2015 .
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 згоряння 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.