

Комунальний вищий навчальний заклад «Харківська академія неперервної освіти»
Завдання II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики
2024/2025 навчальний рік

9 клас

(20 балів)

1. (5 балів) Опір одного резистора більший за опір другого резистора в 4 рази. Їх з'єднують спочатку послідовно, а потім паралельно. Визначте, у скільки разів відрізняються загальні опори в цих випадках.

2. (5 балів) У посудині нагрівають 1 л води і 50 г льоду. Початкова температура води і льоду 0°C . Через скільки часу вода закипить, якщо потужність нагрівача 500 Вт, а його ККД 60 %? Теплоємність посудини і нагрівача не враховуйте. Питома теплоємність води $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\times^{\circ}\text{C})$, питома теплота плавлення льоду $330 \text{ кДж}/\text{кг}$. Густина води $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.

3. (5 балів) Рятуючись від дощу, Василь розтягнув сухий рушник над головою. Коли дощ закінчився, рівень води в розташованому поруч басейні підвищився на 5 мм. Визначте, промокнув чи ні Василь? Відомо, що сухий рушник площею 1250 см^2 має масу 150 г. Мокрий наскрізь рушник – 500 г, при цьому з нього починає капати вода. Густина води дорівнює $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.

4. (5 балів) Чотири туристи, що мають у своєму розпорядженні 3 велосипеди, хочуть якнайшвидше потрапити на базу відпочинку. За який час усі вони зможуть це зробити, якщо швидкість їзди на велосипеді кожного з туристів дорівнює $16 \text{ км}/\text{год}$, швидкість ходьби – $8 \text{ км}/\text{год}$, а відстань до бази – 48 км ?