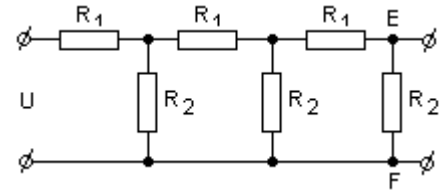


**Завдання III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади
з фізики, 15 січня 2016р.**

**Завдання теоретичного туру
9 клас**

1. Є ланцюжок, що зображений на рисунку. Визначити напругу між точками EF, якщо $U = 41$ В і $R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 1$ Ом.



(10 балів)

2. Коли у воду, що має температуру 10°C , вкинули тіло, нагріте до 100°C , через якийсь час установилася загальна температура 40°C . Яку температуру матиме вода, якщо, не виймаючи першого тіла, в неї кинути ще одне таке саме тіло, нагріте теж до температури 100°C ?

(10 балів)

3. Кулька, що має порожнину, виготовлена з алюмінію і, знаходячись у воді, розтягує пружину динамометра з силою $0,24$ Н, а в бензині – з силою $0,33$ Н. Знайти об'єм порожнини, якщо густина алюмінію $27 \cdot 10^2 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, бензину $7 \cdot 10^2 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, води $1 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Виштовхувальною силою повітря знехтувати. Коефіцієнт $g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$.

(10 балів)

4. На відстані 15 см від збиральної лінзи, оптична сила якої 10 дптр, встановлено перпендикулярно до головної оптичної вісі предмет висота якого 4 см. Знайти відстань від лінзи до зображення і висоту цього зображення.

(10 балів)

Завдання експериментального туру (Уявний експеримент)

1. У вас є посудина з водою, медичний шприц (без голки) та шматок пластиліну. Як за допомогою лише запропонованого приладдя визначити густину пластиліну?

Складіть план експерименту, вказуючи, які вимірювання та розрахунки потрібно виконати.

(10 балів)