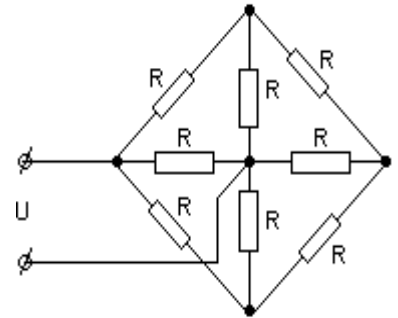


**Завдання III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади
з фізики, 15 січня 2016 р**

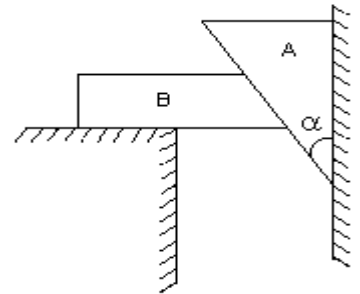
**Завдання теоретичного туру
10 клас**

1. У схемі всі опори однакові і дорівнюють R . Напруга на клеммах дорівнює U . Визначити силу струму I у підвідних проводах, якщо їх опором можна знехтувати.



(10 балів)

2. Прямокутний клин A масою m_1 спирається однією площиною на гладеньку вертикальну стінку, а частиною другої площини – на гладеньку дошку B масою m_2 , яка може ковзати без тертя горизонтальною площиною. Визначити прискорення руху клина і дошки, а також силу тиску клина на дошку. Кут α відомий.



(10 балів)

3. У посудину, в якій міститься 2,8 л води при температурі 20°C , вкинули нагрітий до 460°C шматок сталі, що має масу 3 кг. Від цього вода в посудині нагрілася до 60°C , а частина її перетворилася на пару. Визначити масу води, яка перетворилася на пару. Теплоємністю посудини знехтувати. Питома теплоємність сталі $460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, води $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$, питома теплота пароутворення води $23 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$, а густина води $1 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

(10 балів)

4. У сполучених циліндричних посудинах знаходиться вода. Площа поперечного перерізу широкої посудини у 4 рази більша, ніж площа поперечного перерізу вузької посудини. У вузьку посудину наливають стовпчик гасу висотою 20 см. На скільки сантиметрів підвищиться рівень води у широкій посудині і понизиться у вузькій?

(10 балів)

Завдання експериментального туру (Уявний експеримент)

1. У вас є посудина з водою та посудина з невідомою рідиною. Запропонуйте та опишіть спосіб визначення густини невідомої рідини. Засоби експерименту – два медичних одноразових шприци (іншими приладами або засобами користуватися не можна!)

(10 балів)