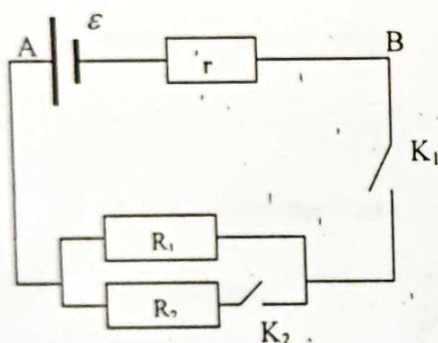


ТЕМА

за ОБЩИНСКИ кръг на олимпиадата по ФИЗИКА за 9. клас
25 февруари 2006 г.

Задача 1

Източник с ЕДН $\varepsilon = 6\text{ V}$ и вътрешно съпротивление $r = 0,2\ \Omega$ е свързан със съпротивления $R_1 = 3\ \Omega$ и $R_2 = 6\ \Omega$, както е показано на фиг.1.



Фиг.1

Определете напрежението на полюсите на източника при:

- А) отворена верига;
- Б) затворен ключ K_1 ;
- В) затворени и двата ключа K_1 и K_2 ;

Задача 2

Разстоянието между електродите на зареден плосък кондензатор се намалява два пъти. Колко пъти ще се промени енергията на кондензатора? Разгледайте два случая:

- а) кондензаторът е изключен от източника на напрежение;
- б) кондензаторът е включен към източник на постоянно напрежение;

Задача 3

Положително наелектризирана прашинка с маса $m = 10^{-12}\text{ kg}$ е в равновесие между хоризонтално разположени електроди на кондензатор. Разстоянието между електродите е $d = 1\text{ cm}$, а напрежението между тях е $U = 1\text{ kV}$.

- А) Направете чертеж и определете големината на заряда на прашинката;
- Б) Как ще се измени положението на прашинката, ако приближим електродите на кондензатора?

Забележка: Всяка задача се оценява максимално с 10 точки.

Продължителността на олимпиадата е 4 астрономически часа.