

**Контрольна робота № 1. «Лінійні електричні кола постійного струму»  
Варіант 4.**

**I. Дайте детальну відповідь на питання.**

Розрахунок електричних схем методом вузлових потенціалів (напруг)

**II. Дайте відповідь на тестові питання.**

1. По електричному контуру буде протікати струм якщо джерелом є:

- А) трансформатор;
- Б) генератор;
- В) резистор;
- Г) розетка.

2. Якою властивістю володіє паралельне з'єднання резисторів?

- А) алгебраїчна сума струмів у вузлі дорівнює нулю;
- Б) напруга у всіх гілках однакова;
- В) сумарна напруга дорівнює сумі напруг;
- Г) загальний опір дорівнює сумі опорів.

3. Чому дорівнює потенціал в точці заземлення?

- А) максимальному значенню;
- Б) 0;
- В) мінімальному значенню;
- Г) в залежності від з'єднання.

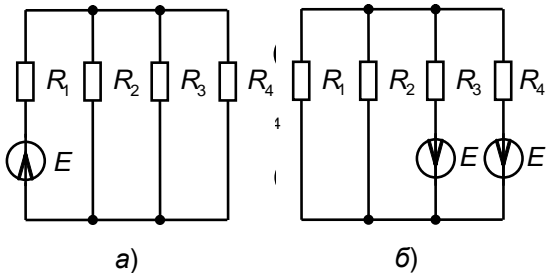
4. Яке формулювання має 2-й з-н Кірхгофа?

- А) алгебраїчна сума ЕРС у замкненому контурі дорівнює алгебраїчній сумі спадів напруг на всіх його елементах;
- Б) сума струмів, що підходять до вузла в електричному колі, дорівнює сумі струмів, що відходять від цього вузла;
- В) алгебраїчна сума струмів віток, що сходяться у вузлі кола, дорівнює нулеві;
- Г) у замкнутому контурі алгебраїчна сума напруг дорівнює нулеві:

5. Який вираз відповідає закону Ома для всього електричного ланцюга?

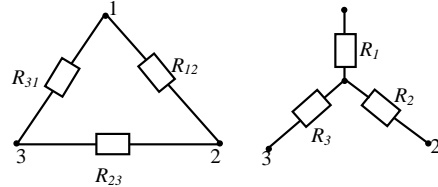
- А)  $E = U + U_{вт}$
- Б)  $I = U/R$
- В)  $I = \frac{E}{R + R_{см}}$
- Г)  $\Phi = Um/Rm$

6. Чи є данні схеми еквівалентними?



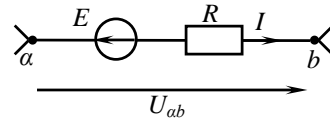
- А) так;
- Б) ні.

7. Визначити опір променів еквівалентної зірки, якщо опір сторін трикутника  $R_{12}=R_{23}=R_{31}=9\text{Ом}$ .



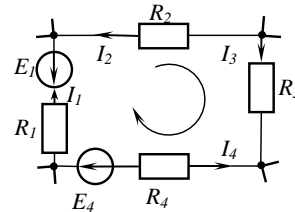
- А).  $R_1 = R_2 = R_3 = 27\text{Ом}$     Б).  $R_1 = R_2 = R_3 = 3\text{Ом}$
- В).  $R_1 = R_2 = R_3 = 9\text{Ом}$     Г).  $R_1 = 3\text{Ом}, R_2 = 6\text{Ом}, R_3 = 9\text{Ом}$
- Д).  $R_1 = 6\text{Ом}, R_2 = 0\text{Ом}, R_3 = 6\text{Ом}$ .

8. Закон Ома для ділянки кола, зображеної на схемі, має вигляд:



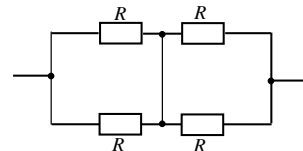
- А).  $I = \frac{U_{ab} - E}{R}$ ;    Б).  $I = \frac{E - U_{ab}}{R}$ ;    В).  $I = \frac{-U_{ab} - E}{R}$ ;
- Г).  $I = \frac{U_{ab} + E}{R}$ ;    Д).  $I = -\frac{U_{ab} - E}{R}$

9. Другий закон Кірхгофа для контура кола (див. схему) записується у вигляді:



- А).  $I_2 R_2 + I_1 R_1 + I_3 R_3 + I_4 R_4 = E_1 + E_4$     В).  $I_1 R_1 - I_2 R_2 + I_3 R_3 - I_4 R_4 = -E_1 + E_4$
- Б).  $-I_1 R_1 - I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_4 R_4 = E_1 - E_4$     Г).  $-I_1 R_1 + I_2 R_2 - I_3 R_3 - I_4 R_4 = -E_1 - E_4$
- Д).  $-I_1 R_1 - I_2 R_2 - I_3 R_3 + I_4 R_4 = E_1 - E_4$

10. Еквівалентний опір кола, зображеного на схемі, дорівнює:



- А).  $2R$     Б).  $\frac{R}{2}$     В).  $4R$     Г).  $R$     Д).  $\frac{R}{4}$

**III. Розв'яжіть задачу.**

#### Варіант 4.

Побудуйте потенційну діаграму кола.  $E_1=9\text{ В}$ ,  $E_2=6\text{ В}$ ,  $E_3=27\text{ В}$ ,  $R_1=1\text{ Ом}$ ,  
 $R_2=4,5\text{ Ом}$ ,  $R_3=2\text{ Ом}$ ,  $R_4=13\text{ Ом}$ ,  $I_1=0,65\text{ А}$ ,  $I_2=-0,75\text{ А}$ ,  $I_4=-0,3\text{ А}$

