

ЗАВДАННЯ ІЗ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 4 «ЗАКОНИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ»

Завдання 1 (1,5 бала)

Рух яких частинок створює електричний струм у рідинах?

- А** Рух атомів.
- Б** Рух молекул.
- В** Рух електронів.
- Г** Рух позитивних і негативних іонів.

Завдання 2 (2,5 бала)

На рисунку показаний електричний розряд у повітрі, створений за допомогою трансформатора Тесла.



- А** Електричний струм у будь-якому газі напрямлений у ту сторону, куди рухаються негативні іони.
- Б** Провідність будь-якого газу обумовлена рухом тільки електронів.
- В** Провідність будь-якого газу обумовлена рухом тільки іонів.
- Г** Провідність будь-якого газу обумовлена рухом тільки електронів і іонів.

Завдання 3 (3 бали)

Завдання 3 має на меті встановити відповідність (логічну пару). До кожного рядка, відзначеного буквою, підберіть твердження, позначене цифрою.

- А** Напівпровідники n -типу.
 - Б** Напівпровідники p -типу.
 - В** Електронна провідність.
 - Г** Діркова провідність.
- 1** Напівпровідники, у яких основними носіями зарядів є дірки.
 - 2** Напівпровідники, у яких основними носіями зарядів є електрони.
 - 3** Провідність напівпровідника, обумовлена рухом дірок.
 - 4** Провідність напівпровідника, обумовлена рухом електронів.
 - 5** Напівпровідники, у яких основними носіями зарядів є електрони й дірки.

Завдання 4 (5 балів)

За якої сили струму проводився електроліз водяного розчину CuSO_4 , якщо за 2 хв на катоді виділилося 160 г міді?

УРОК 15/26

Тема. Узагальнювальний урок з теми «Електричний струм»

Мета уроку: узагальнити вивчений матеріал і підготувати учнів до тематичного оцінювання знань.

Тип уроку: урок закріплення знань.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Урок необхідно присвятити підготовці учнів до тематичного оцінювання знань.

На цьому уроці необхідно нагадати учням закони постійного струму; згадати послідовне й паралельне з'єднання провідників і знайти, як перерозподіляються між провідниками сила струму, напруга й виділювана потужність. Повторити закони Ома: для ділянки кола й для повного кола.

Узагальнюючи вивчений матеріал, можна запропонувати учням завдання у вигляді тестів.

З метою поступової підготовки до перевірки знань у формі тестів можна запропонувати учням набір тестів з однією правильною відповіддю. Ці тести призначені для підготовки до самостійної роботи й пропонуються всьому класу для обговорення без оцінювання.

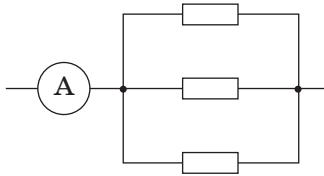
Таке використання тестів дає можливість встановити оперативний зворотний зв'язок й оцінки вчителем ступеня готовності учнів до даної роботи. Варіант правильної відповіді (А, Б, В або Г) учні можуть показувати, піднімаючи, наприклад, 1, 2, 3 або 4 пальці. При цьому працює весь клас, і ні в кого немає страху одержати погану оцінку.

Розглянемо кілька прикладів таких завдань.

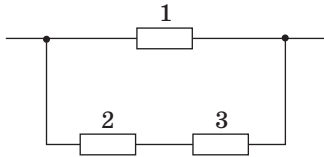
ТРЕНУВАЛЬНІ ТЕСИ

1. Визначте, у скільки разів зміниться електричний опір неізолюваного мідного провідника, якщо його розрізати на 3 рівні частини й ці частини скрутити в один джгут.
А Зменшиться в 27 разів.
Б Зменшиться в 9 разів.
В Зменшиться в 6 разів.
Г Зменшиться в 3 рази.

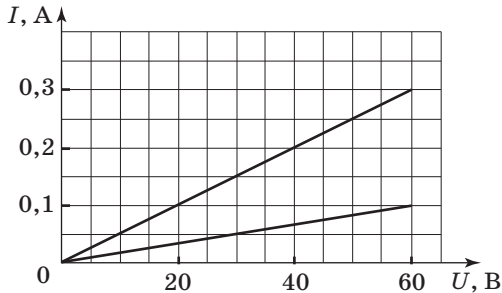
2. До зображеної на рисунку ділянки кола прикладена напруга 6,3 В. Визначте, яку силу струму показує амперметр, якщо опори резисторів дорівнюють 3, 7 і 21 Ом.



- А** 0,3 А. **В** 2,1 А.
Б 0,9 А. **Г** 3,3 А.
3. Порівняйте потужності струму в резисторах 1 і 2 (див. малюнок), якщо $R_1 = 2R_2 = 2R_3$.

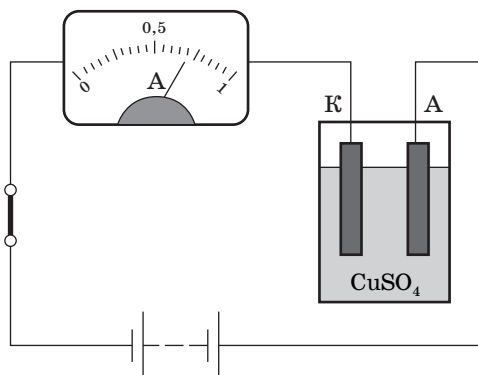


- А** $P_1 = 16P_2$. **В** $P_1 = 4P_2$.
Б $P_1 = 8P_2$. **Г** $P_1 = 2P_2$.
4. На рисунку наведена вольт-амперна характеристика двох провідників. Визначте потужність струму в колі, якщо з'єднати ці провідники послідовно й приєднати до джерела струму з напругою 20 В.



- А** 0,5 Вт. **В** 2 Вт.
Б 1 Вт. **Г** 4 Вт.

5. На рисунку наведена схема електричного кола, до складу якої входить електролітична ванна. Як називаються вільні носії заряду в електролітах?



- А** Позитивно заряджені іони.
Б Електрони.
В Негативно заряджені іони.
Г Позитивно й негативно заряджені іони.
6. Під час увімкнення неонової лампи в електричне коло у ній виникає газовий розряд. Якого виду розряд відбувається в цій лампі?
- А** Несамостійний.
Б Самостійний іскровий.
В Самостійний дуговий.
Г Самостійний тліючий.

Наприкінці уроку можна запропонувати учням виконати самостійну роботу № 4.

Домашнє завдання

1. Підр-1: § 9–17; підр-2: § 5–9.
2. Підготуватися до підсумкового оцінювання знань з теми «Електричний струм».

УРОК 16/27

Тема. Тематичне оцінювання з теми «Електричний струм»

Мета уроку: контроль і оцінювання знань, умінь і навичок учнів з вивченої теми.

Тип уроку: урок контролю й оцінювання знань.

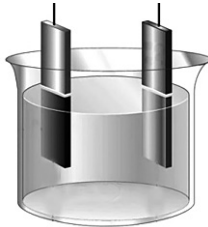
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Підсумкове тематичне оцінювання можна провести у вигляді контрольної роботи. Кожний варіант контрольної роботи містить шість завдань. Більш докладно можна прочитати в передмові до уроку № 11/11.

Нижче пропонуємо один з варіантів контрольної роботи № 2 «Закони постійного струму».

Завдання 1 (0,5 бала)

Питомий опір електролітів зменшується відповідно до підвищення температури тому, що...



- А** ...зменшується середня квадратична швидкість руху молекул.
- Б** ...змінюється густина речовини.
- В** ...збільшується кількість іонів за рахунок дисоціації молекул електроліту.
- Г** ...зменшується кількість іонів за рахунок рекомбінації.

Завдання 2 (1 бал)

Мобільний телефон працює від акумулятора. Усередині акумулятора...

- А** ...сторонні сили виконують позитивну роботу над зарядженими частинками, а кулонівські сили — негативну.
- Б** ...сторонні сили виконують негативну роботу над зарядженими частинками, а кулонівські сили — позитивну.

- В** ...сторонні й кулонівські сили виконують позитивну роботу над зарядженими частинками.
- Г** ...сторонні й кулонівські сили виконують негативну роботу над зарядженими частинками.

Завдання 3 (1,5 бали)

Чому не можна за допомогою вольтметра магнітоелектричної системи безпосередньо виміряти ЕРС елемента?

Завдання 4 (2 бали)

Визначте напругу на кінцях сталевого проводу завдовжки 140 см і площею поперечного перерізу $0,2 \text{ мм}^2$, у якому сила струму 2,5 А.

Завдання 5 (3 бали)

Завдання 5 має на меті встановити відповідність (логічну пару). До кожного рядка, позначеного буквою, підберіть формулу, позначену цифрою.

- А** Закон Ома для ділянки кола.
- Б** Закон Ома для повного кола.
- В** Електрорушійна сила джерела.
- Г** Електричний опір металів.
- 1** Обумовлено розсіюванням вільних електронів на нерегулярностях кристалічної решітки.
- 2** Сила струму дорівнює відношенню заряду, перенесеного через провідник за проміжок часу, до цього проміжку часу.
- 3** Сила струму в замкнутому колі, що містить джерело, дорівнює відношенню ЕРС джерела до повного опору кола.
- 4** Сила струму прямо пропорційна напрузі на кінцях ділянки кола й обернено пропорційна опору цієї ділянки.
- 5** Відношення роботи сторонніх сил з переміщення заряду усередині джерела до заряду.

Завдання 6 (4 бали)

Визначте силу струму в разі короткого замикання батарейки з ЕДС 9 В, якщо в разі замикання її на зовнішній опір 3 Ом струм у колі дорівнює 2 А.