9

ТЕСТ-КОНТРОЛЬ
Фізика

Зошит для самостійних та контрольних робіт
+ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

СХВАЛЕНО
Міністерством освіти і науки України

видавництво «ВЕСНА»

ББК 22.3я721
Ч-50

ЗОШИТ ДЛЯ САМОСТІЙНИХ І КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ
Схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах комісією з фізики і астрономії Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України
(Протокол № 21 від 16.02.2010 р.)
(Лист № 1.4/18-Г-68 від 23.02.2010 р.)

ЗОШИТ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ
Схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах комісією з фізики і астрономії Науково-методичної Ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України
(Протокол № 21 від 16.02.2010 р.)
(Лист № 1.4/18-Г-69 від 23.02.2010 р.)

Рецензенти:
Жученко С. В., кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математичної фізики та обчислювальної математики механіко-математичного факультету ХНУ ім. В. Н. Каразіна;
Волкова Н. П., учитель- методист загальноосвітнього навчального закладу I–III ступенів № 80 м. Києва;
Полшведкіна Л. Б., учитель I категорії, учитель фізики Харківського приватного навчально-виховного комплексу «Вересень» Харківської області

Охороняється Законом України «Про авторське право та суміжні права».
Передрукування даного посібника або будь-якої його частини забороняється без дозволу ФОП Співак В. Л.

Чертіщева Т. В., Вялих Л. І.
Ч-50 Тест-контроль. Фізика. 9 клас: Зошит для самостійних та контрольних робіт: 2-ге вид., зі змінами. — Харків: ФОП Співак В. Л., 2011. — 64 с. + 24 с. вкладка: Зошит для лабораторних робіт.

ISBN 978-966-2192-82-7.

Даний робочий зошит містить тестові завдання для поточного та тематичного оцінювання учнів, а також зошит для лабораторних робіт. Неодмінною рисою зошита є наявність усіх самостійних і контрольних робіт, розроблених у форматі тестування. Пропоноване навчальне видання допоможе вчителеві здійснити ефективний контроль над засвоєнням учнями навчального матеріалу, а учневі — зорієнтуватися у тестових завданнях та набути навичок швидкого та безпомилкового заповнення бланка відповідей. Крім того, зошит може використовуватися школярами для самостійної підготовки до роботи з тестовими завданнями, самоперевірки своїх знань та вмінь.

Пропоновані тести та лабораторні роботи розраховані на учнів загальноосвітніх навчальних закладів та вчителів фізики.

ББК 22.3я721

ISBN 978-966-2192-82-7

© Чертіщева Т. В., Вялих Л. І. 2008
© Ластович О. М., дизайн обкладинки, 2009
© ФОП Співак В. Л., макет, 2011

ПЕРЕДМОВА

В Україні у 2002–2003 навчальному році Центром тестових технологій Міжнародного фонду «Відродження» спільно з Міністерством освіти і науки України було запроваджено тестування випускників загальноосвітніх навчальних закладів. Тести, порівняно з іншими інструментами педагогічного оцінювання, мають багато переваг, серед яких:

— можливість перевірити результати навчальних досягнень водночас із багатьох тем і розділів програми;
— об'єктивно оцінити рівень засвоєння навчального матеріалу;
— створити для всіх учасників тестування рівні умови складання тестів;
— стандартизувати та автоматизувати процедуру перевірки результатів;
— охопити тестуванням велику кількість учнів.

Зовнішнє незалежне оцінювання попередніх років показало, що випускникам і абітурієнтам не завжди легко подолати психологічний бар'єр у виконанні тестів. Для його подолання необхідно мати навички роботи з будь-якими тестовими завданнями. Такі навички можна виробити поступово, якщо запроваджувати тести для поточного контролю знань учнів та тематичного оцінювання. Тому основною метою створення даного посібника є:

— допомога вчителеві в здійсненні ефективного контролю над засвоєнням учнями навчального матеріалу;

— допомога учневі в орієнтації у тестових завданнях та набутті навичок швидкого та безпомилкового заповнення бланку відповідей. Крім того, зошит може використовуватися школярами для самостійної підготовки до роботи з тестовими завданнями, самоперевірки своїх знань та вмінь, тренування у заповненні бланка відповідей.

Запропонований зошит призначений для здійснення вчителем поточного оцінювання (самостійні роботи) та тематичного контролю (тематичне оцінювання) навчальних досягнень з фізики учнів 9 класів. Зміст тестових завдань відповідає програмі 11-річної школи з фізики для 9 класів та формату тестування (з бланками відповідей), що надасть учням можливості у процесі виконання цих робіт психологічно адаптуватися і в подальшому успішно скласти державну підсумкову атестацію і пройти зовнішнє незалежне оцінювання.

Кожна самостійна і контрольна робота розрахована на два варіанти, які містять завдання початкового, середнього, достатнього і високого рівнів.

Структура тестових завдань самостійних робіт

На виконання кожної самостійної роботи відводиться 15–20 хвилин. При виконанні завдань початкового і середнього рівнів (завдання 1–3) учень має вибрати одну правильну відповідь із чотирьох запропонованих і позначити її в бланку відповідей, наведеному після кожної самостійної роботи. За правильне виконання кожного із завдань 1–3 учень може одержати 2 бали. Розв'язувати ці завдання слід на чернетці, наведеній після кожного завдання. Відповіді до завдань 1–3 учитель перевіряє за бланком відповідей. Завдання вважається виконаним правильно, якщо учень обрав і позначив у бланку правильний варіант відповіді. Завдання вважається виконаним помилково, якщо учень: позначив неправильний варіант відповіді; позначив два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них є правильний; не позначив жодного варіанта відповіді взагалі.

Достатньому рівню відповідає завдання 4 — завдання на встановлення відповідності. Результат виконання цього завдання необхідно вписати в бланк відповідей. Розв'язування завдання у чернетці не перевіряється і до уваги не береться. Правильне виконання завдання 4 самостійної роботи оцінюється 3 балами.

Високому рівню навчальних досягнень учнів відповідає завдання 5. Це завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання вважається виконаним правильно, якщо учень розв'язав задачу, обґрунтувавши кожний етап, і дав правильну відповідь. За правильне виконання цього завдання учень одержує 3 бали.

Таким чином, максимальна кількість балів, яку може одержати учень, правильно виконавши всі завдання самостійної роботи, — 12 балів.

Структура тестових завдань контрольних робіт

На виконання кожної тематичної контрольної роботи відводиться 45 хвилин. При виконанні завдань початкового і середнього рівнів (завдання 1–6) учень має вибрати одну правильну відповідь із чотирьох запропонованих і позначити її в бланку відповідей, наведеному після кожної тематичної контрольної роботи. За правильне виконання кожного із завдань 1–6 учень може одержати 1 бал. Розв'язувати ці завдання слід на чернетці, наведеній після кожного завдання. Відповіді до завдань 1–6 учитель перевіряє за бланком відповідей. Завдання вважається виконаним правильно, якщо учень обрав і позначив у бланку правильний варіант відповіді. Завдання вважається виконаним помилково, якщо учень: позначив неправильний варіант відповіді; позначив два або більше варіантів відповіді, навіть якщо серед них є правильний; не позначив жодного варіанта відповіді взагалі.

Достатньому рівню відповідають завдання 7–8 — завдання на встановлення відповідності. Розв'язування цих завдань у чернетці не перевіряється і до уваги не береться. До бланка відповідей учні вписують лише цифри. Правильне виконання завдань 7–8 оцінюється 1,5 балами.

Високому рівню навчальних досягнень учнів відповідає завдання 9. Це завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання вважається виконаним правильно, якщо учень розв'язав задачу, обґрунтувавши кожний етап, і дав правильну відповідь. За правильне виконання цього завдання учень одержує 3 бали.

Таким чином, максимальна кількість балів, яку може одержати учень, правильно виконавши всі завдання контрольної роботи, — 12 балів.

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 1
ЕЛЕКТРИЗАЦІЯ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. На що перетворюється атом, якщо він

Варіант 1 втрачає декілька електронів?

Варіант 2 отримує декілька електронів?

А) Позитивний іон	Б) Інший атом	В) Негативний йон	Г) Протон	☐

2. Кількість яких частинок визначає приналежність атома до

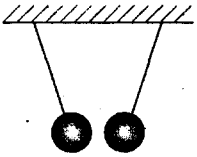
Варіант 1 даного хімічного елемента?

Варіант 2 йонів цього самого атома?

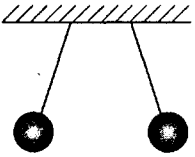
А) Кількість електронів	Б) Кількість нейтронів	В) Кількість протонів	Г) Кількість іонів	☐

3. Що можна сказати про заряди кульок?

Варіант 1



Варіант 2



А) Заряд однакового знаку	Б) Заряджена тільки одна кулька	В) Заряди різного знаку	Г) Незаряджені	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

фізичною величиною та її одиницею.

А) Площа поверхні;	1. с;	А ☐
Б) заряд;	2. В;	Б ☐
В) напруга;	3. $м^2$;	В ☐
Г) час.	4. Кл;	Г ☐
	5. Дж.	

фізичною величиною та вимірювальним приладом.

А) Заряд;
Б) напруга;
В) довжина;
Г) час.

1. Секундомір;
2. лінійка;
3. вольтметр;
4. електрометр;
5. ватметр.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Якого заряду набуло тіло при електризації, якщо воно

Варіант 1

втратило 10^{20} електронів?

Варіант 2

отримало 10^{20} електронів?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X].

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 2
ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ. ЗАКОН КУЛОНА

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як зміниться сила взаємодії точкових зарядів, якщо відстань між ними

Варіант 1 збільшити вдвічі?

Варіант 2 зменшити вдвічі?

А) Збільшиться в 2 рази	Б) Зменшиться вдвічі	В) Збільшиться в 4 рази	Г) Зменшиться в 4 рази	☐

2. Як зміниться сила взаємодії двох точкових зарядів, якщо значення одного з них

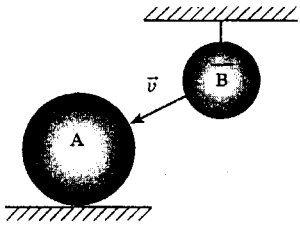
Варіант 1 збільшити вдвічі?

Варіант 2 зменшити вдвічі?

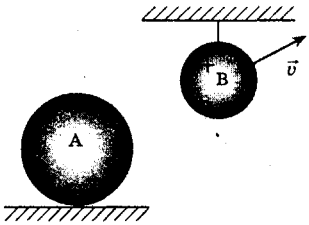
А) Збільшиться в 2 рази	Б) Зменшиться вдвічі	В) Зменшиться втричі	Г) Збільшиться в 4 рази	☐

3. Який за знаком заряд має тіло A, якщо заряд тіла B

Варіант 1 негативний?



Варіант 2 позитивний?



А) Не визначається	Б) Негативний	В) Позитивний	Г) Тіло не заряджене	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1 прізвищем вченого та відкриттям.

А) Шарль Кулон;
Б) Дж. Максвелл;
В) А. Ф. Йоффе;
Г) Р. Міллікен.

1. Подільність електричного заряду;
2. значення заряду електрона;
3. взаємодія точкових зарядів;
4. існування електромагнітних полів;
5. існування нейтронів.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2 назвою частинки та значенням її заряду.

А) Електрон;
Б) протон;
В) нейтрон;
Г) ядро Гелію.

1. $+1,6\cdot10^{-19}$ Кл;
2. $+3,2\cdot10^{-19}$ Кл;
3. $-1,6\cdot10^{-19}$ Кл;
4. 0 Кл;
5. $-4,8\cdot10^{-19}$ Кл.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. До кульки, яка мала заряд, рівний за значенням $+4,8\cdot10^{-6}$ Кл, доторкнулись такою самою кулькою, яка мала заряд $6,4\cdot10^{-6}$ Кл за значенням, а потім розвели їх на відстань 3 м одна від одної. З якою силою будуть взаємодіяти кульки, якщо

Варіант 1
заряд другої кульки негативний?

Варіант 2
заряд другої кульки позитивний?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1
ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

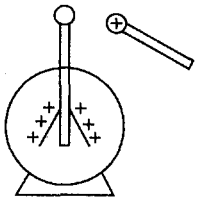
Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як зміниться кут розходження позитивно заряджених пелюстків електроскопа, якщо до нього доторкнутися

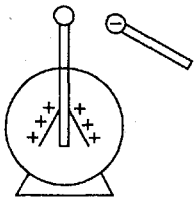
Варіант 1

позитивно зарядженою кулькою?



Варіант 2

негативно зарядженою кулькою?



А) Збільшиться	Б) Неможливо передбачити	В) Зменшиться	Г) Не зміниться

2. Як можна отримати заряд, що дорівнює

Варіант 1

$3,2 \cdot 10^{-20}$ Кл?

Варіант 2

$-32 \cdot 10^{-20}$ Кл?

А) Забрати у тіла 20 електронів	Б) Це неможливо	В) Передати тілу 2 електрони	Г) Забрати у тіла 2 електрони

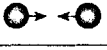
3. На якому рисунку зображено взаємодію кульок, які мають

Варіант 1

однойменні заряди?

Варіант 2

різнойменні заряди?

А) 	Б)	В)	Г)

4. При електризації тертям з тіла A на тіло B перейшло $20 \cdot 10^{12}$ електронів. Який заряд має

Варіант 1 тіло A?

Варіант 2 тіло B?

А) +3,2 мкКл	Б) −32 Кл	В) −3,2 мкКл	Г) +32 Кл

5. У скільки разів збільшиться сила взаємодії двох точкових зарядів, якщо

Варіант 1 зменшити відстань між ними вдвічі?

Варіант 2 збільшити величину кожного заряду вдвічі?

А) Не зміниться	Б) У 3 рази	В) У 2 рази	Г) У 4 рази

6. Якій кількості електронів відповідає заряд тіла, який дорівнює

Варіант 1 $-3,2 \cdot 10^{-12}$ Кл?

Варіант 2 $-4,8 \cdot 10^{-12}$ Кл?

А) $2 \cdot 10^{9}$	Б) $2 \cdot 10^{-9}$	В) $2 \cdot 10^{7}$	Г) $3 \cdot 10^{7}$

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 7–8 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

7. Установіть відповідність між назвою частинки та її властивостями.

Варіант 1

А) Молекула;
Б) нейтрон;
В) атом;
Г) протон.

1. У результаті хімічних реакцій не ділиться;
2. найменша частинка даної речовини;
3. не має заряду;
4. визначає приналежність до даного хімічного елемента;
5. не входить до складу атома.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

А) Електрон;
Б) протон;
В) негативний йон;
Г) позитивний йон.

1. Атом, що втратив електрон;
2. атом, що отримав зайвий електрон;
3. частинка, що має найменший негативний заряд;
4. частинка, що має найменший позитивний заряд;
5. незаряджена частинка.

А	
Б	
В	
Г	

8. Установіть відповідність між фізичною величиною та її значенням.

Варіант 1

А) Маса електрона;
Б) маса протона;
В) маса нейтрона;
Г) маса Сонця.

1. $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг;
2. $2 \cdot 10^{-30}$ кг;
3. $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг;
4. $1,675 \cdot 10^{-27}$ кг;
5. $2 \cdot 10^{30}$ кг.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

А) Заряд електрона;
Б) заряд протона;
В) заряд нейтрона;
Г) заряд ядра Гелію.

1. 0 Кл;
2. $-1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл;
3. $+1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл;
4. $+3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл;
5. $-3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 9 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

9. Два заряди знаходяться у вакуумі на відстані 2 м один від одного. Посередині між ними помістили третій заряд 10^{-7} Кл. Яка сила діятиме на цей заряд, якщо значення першого і другого відповідно

Варіант 1	***Варіант 2***
$-2 \cdot 10^{-7}$ та $+4 \cdot 10^{-7}$ Кл?	$+2 \cdot 10^{-7}$ та $+4 \cdot 10^{-7}$ Кл?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–6 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7–8 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐

У завданні 9 правильну відповідь записуйте у рядок.

9. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 3
ЕЛЕКТРИЧНЕ КОЛО. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Хто з вчених спостерігав

Варіант 1

магнітну дію електричного струму?

Варіант 2

взаємодію двох провідників зі струмом?

А) Ерстед	Б) Кулон	В) Ампер	Г) Вольт	

2. До складу електричного кола можуть входити такі

Варіант 1

джерела струму.

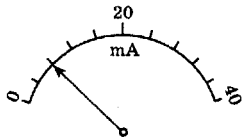
Варіант 2

споживачі електричного струму.

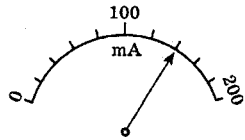
А) Вимикачі	Б) Гальванічні елементи	В) Нагрівачі	Г) З'єднувальні проводи	

3. Визначте ціну поділки шкали міліамперметра.

Варіант 1



Варіант 2



А) 4 мА	Б) 10 мА	В) 5 мА	Г) 20 мА	

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

фізичною величиною та її одиницею.

А) Напруга;
Б) опір;
В) заряд;
Г) сила струму.

1. А;
2. В;
3. Ом;
4. Кл;
5. Дж.

А	
Б	
В	
Г	

фізичною величиною та вимірювальним приладом.

А) Заряд;
Б) напруга;
В) опір;
Г) сила струму.

1. Амперметр;
2. електрометр;
3. вольтметр;
4. омметр;
5. електролічильник.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Скільки електронів пройшло через поперечний переріз провідника

Варіант 1

за 1 хвилину при силі струму 2 А?

Варіант 2

за 30 секунд при силі струму 0,5 А?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 4
ЕЛЕКТРИЧНА НАПРУГА

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як зміниться робота, що виконує електричний струм при перенесенні заряду, якщо за однакової напруги

Варіант 1 заряд збільшити вдвічі? ***Варіант 2*** заряд зменшити вдвічі?

А) Зросте в 2 рази	Б) Зменшиться вдвічі	В) Зросте в 4 рази	Г) Зменшиться в 4 рази	☐

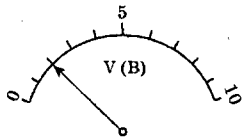
2. Визначте напругу, якщо для перенесення

Варіант 1 заряду 10 Кл здійснена робота 20 Дж. ***Варіант 2*** заряду 5 Кл здійснена робота 40 Дж.

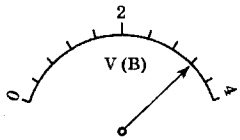
А) 0,125 В	Б) 0,5 В	В) 2 В	Г) 8 В	☐

3. Визначте значення напруги, яке показує вольтметр.

Варіант 1



Варіант 2



А) 3,2 В	Б) 2,5 В	В) 2 В	Г) 3 В	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

фізичною величиною та визначальним рівнянням.

А) Напруга;
Б) сила струму;
В) робота струму;
Г) значення заряду.

1. $A = qU$;
2. $U = \frac{A}{q}$;
3. $q = It$;
4. $I = \frac{q}{t}$;
5. $t = \frac{q}{I}$.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

назвою частинки та значенням її заряду.

А) Електрон;
Б) протон;
В) нейтрон;
Г) ядро Гелію.

1. $+1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл;
2. $+3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл;
3. $-1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл;
4. 0 Кл;
5. $-4,8 \cdot 10^{-19}$ Кл.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. При силі струму 2 А на ділянці кола здійснена робота 20 Дж. Визначте

Варіант 1 — час виконання роботи за напруги 2 В.

Варіант 2 — напругу, якщо час виконання роботи 10 с.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 5
ЕЛЕКТРИЧНИЙ ОПІР

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як називається фізична величина, яка характеризує

Варіант 1 протидію електричному струму в провіднику?

Варіант 2 електричні властивості речовини, з якої виготовлено провідник?

А) Питомий опір	Б) Напруга	В) Електричний струм	Г) Електричний опір

2. Як зміниться опір провідника, якщо

Варіант 1 його довжина збільшиться вдвічі?

Варіант 2 його площа поперечного перерізу збільшиться вдвічі?

А) Збільшиться вдвічі	Б) Зменшиться вдвічі	В) Не зміниться	Г) Збільшиться в 4 рази

3. Алюмінієвий провідник замінили на провідник такої самої довжини та площі поперечного перерізу, виготовлений з іншого матеріалу. Як змінився опір, якщо цим матеріалом була

Варіант 1 мідь?

Варіант 2 сталь?

А) Збільшився	Б) Не змінився	В) Зменшився	Г) Зник

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1 фізичною величиною та визначальним рівнянням.

А) Опір;
Б) сила струму;
В) питомий опір;
Г) напруга.

1. $U = \frac{A}{q}$;
2. $I = \frac{q}{t}$;
3. $q = It$;
4. $\rho = \frac{RS}{l}$;
5. $R = \rho\frac{l}{S}$.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

назвою приладу та його призначенням.

А) Вольтметр;
Б) реостат;
В) омметр;
Г) амперметр.

1. Регулювання сили струму в колі;
2. вимірювання сили струму;
3. вимірювання напруги;
4. вимірювання роботи;
5. вимірювання опору ділянки кола.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Для виготовлення реостату використовують нікеліновий провідник з площею поперечного перерізу 1 мм^2. Знайдіть

Варіант 1

довжину провідника, опір якого 20 Ом.

Варіант 2

опір провідника довжиною 20 м.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 2
ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. У провіднику протікає струм 2 А. Який заряд пройде через поперечний переріз провідника за

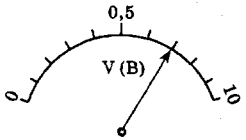
Варіант 1 20 секунд?

Варіант 2 1 секунду?

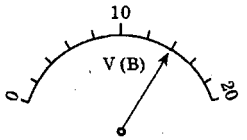
А) 10 Кл	Б) 2 Кл	В) 40 Кл	Г) 0,1 Кл

2. Визначте ціну поділки шкали приладів.

Варіант 1



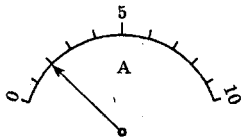
Варіант 2



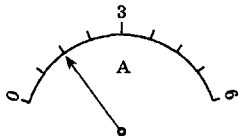
А) 2 В	Б) 0,1 В	В) 12 В	Г) 0,7 В

3. Яке значення вимірюваної величини показує прилад?

Варіант 1

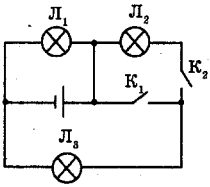


Варіант 2



А) 2,4 А	Б) 2,8 А	В) 1,5 А	Г) 2 А

4. В електричному колі є три лампочки і 2 вимикача. Які лампочки будуть світитися при замиканні



Варіант 1

вимикача $К_1$?

Варіант 2

вимикача $К_2$?

А) $Л_1$ і $Л_3$	Б) $Л_2$	В) $Л_1$, $Л_2$, $Л_3$	Г) $Л_3$

5. Від провідника відрізали одну третину довжини. Чому дорівнює відношення опору

Варіант 1

довшої частини до коротшої?

Варіант 2

цілого провідника до його коротшої частини?

А) 2:1	Б) 2:3	В) 3:2	Г) 3:1

6. На кінцях провідника підтримується постійна напруга. Провідник нагрівають. Як при цьому змінюється

Варіант 1

сила струму в провіднику?

Варіант 2

опір провідника?

А) Зникає	Б) Збільшується	В) Зменшується	Г) Залишається сталим

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 7–8 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

7. Установіть відповідність між

Варіант 1

одиницею фізичної величини та назвою.

А) мкА;
Б) В;
В) мКл;
Г) Ом.

1. Напруга;
2. опір;
3. сила струму;
4. заряд;
5. питомий опір.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

значеннями фізичних величин.

А) 50 мВ;
Б) 500 мкВ;
В) 5 МВ;
Г) 500 кВ.

1. 0,0005 В;
2. 5000000 В;
3. 0,05 В;
4. 500000 В;
5. 50 В.

А	
Б	
В	
Г	

8. Установіть відповідність між

Варіант 1

приладом для вимірювання та фізичною величиною.

А) Амперметр;
Б) електролічильник;
В) вольтметр;
Г) омметр.

1. Сила струму;
2. напруга;
3. опір;
4. робота;
5. заряд.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

прізвищем вченого та відкриттям.

А) А. Вольт;
Б) А. Ампер;
В) Г. Ерстед;
Г) Г. Ом.

1. Ввів в фізику поняття «електричний струм»;
2. взаємодія зарядів;
3. перший гальванічний елемент;
4. спостерігав магнітну дію струму;
5. дослідив залежність струму від напруги.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 9 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

9. Опір мідного дроту 2 Ом, маса 1 кг. Визначте

Варіант 1

довжину дроту.

Варіант 2

площу поперечного перерізу дроту.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–6 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7–8 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐

У завданні 9 правильну відповідь записуйте у рядок.

9. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 6
ЗАКОН ОМА

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як зміниться сила струму в провіднику, якщо напругу на кінцях цього провідника

Варіант 1 збільшити вдвічі?

Варіант 2 зменшити вдвічі?

А) Збільшиться в 2 рази	Б) Залишиться незмінною	В) Зменшиться в 2 рази	Г) Зменшиться в 4 рази

2. По провіднику, що має опір 2 Ом, протікає струм 1 А. Провідник замінили на інший з опором 4 Ом. Яке числове значення матиме

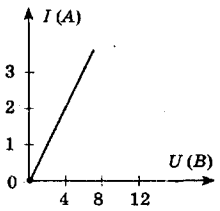
Варіант 1 струм при такій самій напрузі?

Варіант 2 напруга при такому самому значенні струму?

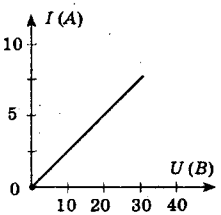
А) 2	Б) 0,5	В) 4	Г) 1

3. За графіком визначте опір провідника.

Варіант 1



Варіант 2



А) 4 Ом	Б) 0,25 Ом	В) 2 Ом	Г) 0,5 Ом

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1 фізичною величиною та її позначенням.

А) Сила струму;	1. q;	
Б) заряд;	2. R;	
В) напруга;	3. I;	
Г) опір.	4. A;	
	5. U.	

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2 фізичною величиною та її значенням.

А) Заряд;	1. 33 В;	
Б) напруга;	2. 20 мА;	
В) сила струму;	3. 25 Вт;	
Г) опір.	4. 15 мкКл;	
	5. 300 кОм.	

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Через мідний провідник довжиною 20 м та площею поперечного перерізу 1 мм^2 протікає струм.

Варіант 1

Знайдіть значення цього струму, якщо напруга на кінцях провідника 34 В.

Варіант 2

Знайдіть значення напруги на кінцях провідника, якщо значення струму 1 А.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 7
З'ЄДНАННЯ ПРОВІДНИКІВ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Значення якої фізичної величини однакове для всіх споживачів

Варіант 1 при послідовному з'єднанні? ***Варіант 2*** при паралельному з'єднанні?

А) Напруги	Б) Опору	В) Сили струму	Г) Роботи	☐

2. Провідники з опором 4 Ом та 2 Ом під'єднані в коло послідовно. Порівняйте

Варіант 1 значення сили струму в першому і другому провідниках. ***Варіант 2*** напруги на кінцях першого і другого провідниках.

А) Значення будуть однакові	Б) Для першого вдвічі більше	В) Для другого вдвічі більше	Г) Для другого більше в 4 рази	☐

3. Провідник розрізали навпіл та отримані частини з'єднали паралельно. Як зміниться при цьому

Варіант 1 опір отриманої ділянки кола? ***Варіант 2*** значення сили струму?

А) Зменшиться в 4 рази	Б) Збільшиться в 4 рази	В) Зменшиться в 2 рази	Г) Збільшиться в 2 рази	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1 фізичною величиною та визначальним рівнянням.

А) Сила струму при послідовному з'єднанні;
Б) опір при послідовному з'єднанні;
В) сила струму при паралельному з'єднанні;
Г) опір при паралельному з'єднанні.

1. $R = R_1 + R_2$;
2. $I = I_1 + I_2$;
3. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$;
4. $R = R_1 = R_2$;
5. $I = I_1 = I_2$.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2 визначальним рівнянням та фізичною величиною.

А) $U = U_1 + U_2$;

Б) $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$;

В) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$;

Г) $U_1 = U_2$.

1. Напруга при паралельному з'єднанні;
2. відношення струмів при паралельному з'єднанні;
3. відношення напруги при послідовному з'єднанні;
4. напруга при послідовному з'єднанні 0 Кл;
5. відношення струмів при послідовному з'єднанні.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Напруга на ділянці кола, яка містить два резистори з опорами 2 Ом та 3 Ом, дорівнює 12 В. Знайдіть силу струму, що протікає через кожний резистор

Варіант 1 при паралельному з'єднанні.

Варіант 2 при послідовному з'єднанні.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 8
РОБОТА І ПОТУЖНІСТЬ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як зміниться кількість теплоти, що виділяється при проходженні електричного струму по провіднику, якщо при інших незмінних умовах

Варіант 1

силу струму збільшити вдвічі?

Варіант 2

опір збільшити вдвічі?

А) Збільшиться вдвічі	Б) Збільшиться в 4 рази	В) Зменшиться вдвічі	Г) Зменшиться в 4 рази	

2. Провідники з опором 4 Ом та 2 Ом під'єднані в коло послідовно. Порівняйте

Варіант 1

значення кількості теплоти, що виділяється в першому і другому провідниках.

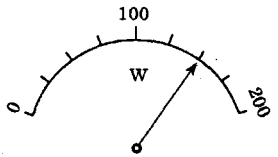
Варіант 2

значення потужності в першому і другому провідниках.

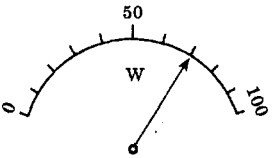
А) Значення будуть однакові	Б) Для першого вдвічі більше	В) Для другого вдвічі більше	Г) Для другого більше в 4 рази	

3. Визначте ціну поділки шкали приладів.

Варіант 1



Варіант 2



А) 25 Вт	Б) 50 Вт	В) 10 Вт	Г) 100 Вт	

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1 фізичною величиною та визначальним рівнянням.

А) Робота електричного струму;
Б) потужність електричного струму;
В) кількість теплоти;
Г) опір при паралельному з'єднанні.

1. $R = R_1 + R_2$;
2. $A = UIt$;
3. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$;
4. $P = UI$;
5. $Q = I^2Rt$.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2 назвою електроприладу та його призначенням.

А) Електролічильник;
Б) ватметр;
В) електронагрівник;
Г) запобіжники.

1. Вимірювання напруги;
2. вимірювання роботи електричного струму;
3. уникнення короткого замикання;
4. вимірювання потужності;
5. отримання теплової енергії.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Напруга на ділянці кола, яка містить два резистори з опорами 2 Ом та 3 Ом, дорівнює 12 В. Знайдіть кількість теплоти, що виділяється за 10 хвилин

Варіант 1 при паралельному з'єднанні. ***Варіант 2*** при послідовному з'єднанні.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 3
ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ. ЗАКОН ОМА. ЗАКОН ДЖОУЛЯ–ЛЕНЦА

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

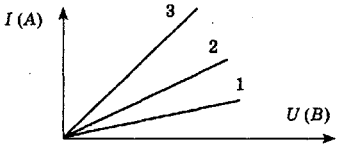
Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. За графіком визначте, який із провідників має

Варіант 1 найменший опір.

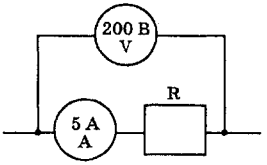
Варіант 2 найбільший опір.



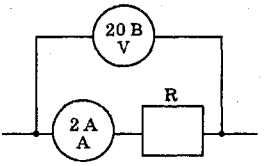
А) Опір провідників однаковий	Б) Другий провідник	В) Третій провідник	Г) Перший провідник	☐

2. Вольтметр та амперметр на ділянці електричного кола мають покази, вказані на рисунку. Яке значення має опір ділянки кола?

Варіант 1



Варіант 2



А) 0,1 Ом	Б) 40 Ом	В) 5 Ом	Г) 10 Ом	☐

3. Лампочка має потужність 60 Вт і працює при робочій напрузі 120 В. Чому дорівнює

Варіант 1 струм, який проходить через лампочку?

Варіант 2 опір лампочки?

А) 0,5 Ом	Б) 0,5 А	В) 120 А	Г) 240 Ом	☐

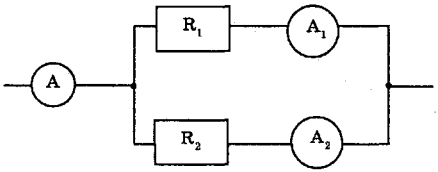
4. Резистори в електричному колі мають опір $R_1 = 2$ Ом та $R_2 = 4$ Ом. Покази амперметра A_2 дорівнює 2 А. Знайдіть покази амперметра

Варіант 1

A_1.

Варіант 2

A.



А) 8 А	Б) 6 А	В) 4 А	Г) 10 А

5. Як зміниться кількість теплоти, що виділяється в провіднику, якщо

Варіант 1

зменшити силу струму вдвічі при незмінному опорі?

Варіант 2

збільшити опір вдвічі при сталій силі струму?

А) Не зміниться	Б) Збільшиться в 4 рази	В) Збільшиться в 2 рази	Г) Зменшиться в 4 рази

6. Довжину провідника збільшили вдвічі. Як зміниться значення

Варіант 1

струму при незмінній напрузі?

Варіант 2

напруги при незмінній силі струму?

А) Збільшиться в 2 рази	Б) Зменшиться в 2 рази	В) Збільшиться в 4 рази	Г) Не зміниться

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 7–8 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

7. Установіть відповідність між

Варіант 1

назвою закону та визначальним рівнянням.

А) Закон Ома;
Б) закон Джоуля-Ленца;
В) закон послідовного з'єднання для спору;
Г) закон послідовного з'єднання для напруги.

1. $U = U_1 + U_2$;
2. $U = U_1 = U_2$;
3. $Q = I^2Rt$;
4. $R = R_1 + R_2$;
5. $I = \frac{U}{R}$.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

назвою фізичної величини та визначальним рівнянням.

А) Потужність;
Б) кількість теплоти;
В) робота;
Г) напруга.

1. $A = qU$;
2. $U = IR$;
3. $P = IU$;
4. $Q = I^2Rt$;
5. $I = \frac{U}{R}$.

А	
Б	
В	
Г	

8. Установіть відповідність між

Варіант 1

одиницями потужності.

А) 1 мВт;
Б) 1 кВт;
В) 1МВт;
Г) 1 мкВт.

1. 10^{-6} Вт;
2. 10^{-3} Вт;
3. 10^{6} Вт;
4. 10^{3} Вт;
5. 10^{-12} Вт.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

одиницями роботи електричного струму.

А) 1 Вт · год;
Б) 1 кДж;
В) 1 мДж;
Г) 1 МДж.

1. 10^{6} Дж;
2. 3600 Дж;
3. 10^{3} Дж;
4. 10^{8} Дж;
5. 10^{-3} Дж.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 9 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

9. Електрична плитка має дві спіралі. При ввімкненні однієї з них вода закипить через 15 хвилин, другої — через 30 хвилин. Знайдіть час, потрібний для закипання води, якщо ввімкнути одночасно обидві спіралі

Варіант 1 послідовно.

Варіант 2 паралельно.

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–6 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7–8 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐

У завданні 9 правильну відповідь записуйте у рядок.

9. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 9
ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ В ЕЛЕКТРОЛІТАХ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Які частинки є носіями електричного заряду в

Варіант 1 електролітах? ***Варіант 2*** металах?

А) Електрони	Б) Іони	В) Протони	Г) Атоми	

2. В електролітичній ванні міститься розчин кухонної солі. Яка речовина осідатиме на

Варіант 1 катоді? ***Варіант 2*** аноді?

А) Na	Б) Cl_2	В) NaCl	Г) H_2O	

3. Як зміниться кількість міді, яка осідатиме на катоді під час електролізу, якщо

Варіант 1 силу струму зменшити в три рази? ***Варіант 2*** час процесу збільшити втричі?

А) Збільшиться в 3 рази	Б) Не зміниться	В) Зменшиться в 3 рази	Г) Зменшиться в 9 разів	

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1 фізичною величиною та її позначенням.

А) Електрохімічний еквівалент;
Б) маса речовини, що осідає на катоді;
В) час;
Г) число Фарадея.

1. F;
2. k;
3. I;
4. t;
5. m.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

фізичною величиною та її значенням.

А) Заряд електрона;
Б) число Фарадея;
В) число Авогадро;
Г) маса електрона.

1. $9,65 \cdot 10^{4}$ Кл/моль;
2. $-1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл;
3. $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг;
4. $6,02 \cdot 10^{23}$ моль $^{-1}$;
5. $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Нікелювання поверхні площею 48 см^2 відбувається при силі струму 0,15 А. Електрохімічний еквівалент нікелю $k = 3,04 \cdot 10^{-7}$ кг/Кл, густина $\rho = 8900$ кг/ м^3.

Варіант 1

Скільки часу тривало нікелювання, якщо товщина шару нікелю 0,5 мм?

Варіант 2

Яка товщина шару нікелю, якщо електроліз тривав 4 години?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 10
ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ У ВАКУУМІ, НАПІВПРОВІДНИКАХ ТА В ГАЗАХ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Який характер провідності мають

Варіант 1 напівпровідники? ***Варіант 2*** гази?

А) Електронний	Б) Іонний	В) Іонно-дірковий	Г) Іонно-електронний	☐

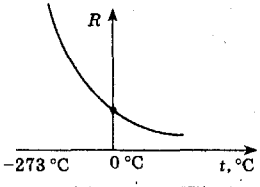
2. Як називається процес утворення носіїв заряду в напівпровідниках

Варіант 1 при нагріванні? ***Варіант 2*** при освітленні?

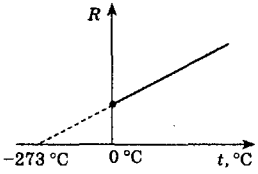
А) Вторинна емісія	Б) Фотоемісія	В) Термоемісія	Г) Ударна іонізація	☐

3. На графіку зображено залежність опору від температури. Для якого середовища характерна така залежність?

Варіант 1



Варіант 2



А) Для газу	Б) Для металу	В) Для напівпровідника	Г) Для електроліту	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

назвою газового розряду та умовами протікання.

А) Несамостійний;
Б) коронний;
В) іскровий;
Г) тліючий.

1. Низький тиск в розрідженому газі;
2. електричний пробій за високої напруги;
3. за умови дії іонізатора;
4. на загострених кінцях за високої напруги;
5. за низької температури.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

назвою напівпровідникового приладу та його призначенням.

А) Транзистор;
Б) діод;
В) фоторезистор;
Г) термістор.

1. Виробляє електричну енергію;
2. є датчиком температури в електричних термометрах;
3. проводить струм в одному напрямку;
4. підсилює електромагнітні коливання;
5. регулює електричний струм в залежності від освітлення.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Напруга між катодом та анодом у вакуумній трубці дорівнює 300 В.

Варіант 1

До якої швидкості розганяється в трубці електрон?

Варіант 2

Яку швидкість в цьому полі може отримати протон?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 4
ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ У РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Виберіть правильне твердження.

Варіант 1

Для напівпровідників...

Варіант 2

Для металів...

А) опір не залежить від температури	Б) опір зростає при збільшенні температури	В) опір зменшується при збільшенні температури	Г) опір при 0 °С зникає

2. Основними носіями зарядів у

Варіант 1

газах є ...

Варіант 2

напівпровідниках є ...

А) тільки електрони	Б) електрони й іони	В) тільки іони	Г) дірки і електрони

3. Як зміниться маса речовини, яка осідає на електроді, якщо

Варіант 1

збільшити силу струму через електроліт в 4 рази?

Варіант 2

зменшити в 4 рази тривалість процесу електролізу?

А) Збільшиться в 4 рази	Б) Зменшиться в 4 рази	В) Не зміниться	Г) Збільшиться в 2 рази

4. Як зміниться сила струму та опір в напівпровідниках

Варіант 1

при підвищенні температури?

Варіант 2

при опромінюванні напівпровідника інтенсивним потоком сонячного світла?

А) Не зміниться	Б) Сила струму збільшиться, опір зменшиться	В) Сила струму збільшиться, опір збільшиться	Г) Сила струму зменшиться, опір збільшиться

5. Який із вказаних елементів використовується в напівпровідниках як

Варіант 1

донорні домішки?

Варіант 2

акцепторні домішки?

А) Кремній	Б) Індій	В) Фосфор	Г) Мідь

6. До якого виду газового розряду можна віднести

Варіант 1

блискавку?

Варіант 2

розряд в лампах денного світла?

А) Дуговий	Б) Іскровий	В) Коронний	Г) Тліючий

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 7–8 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

7. Установіть відповідність між

Варіант 1

назвою середовища та характером електричної провідності.

А) Метал;
Б) електроліт;
В) газ;
Г) напівпровідник.

1. Іонний;
2. електронний;
3. іонно-електронний;
4. електронно-дірковий;
5. протонний.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

назвою фізичної величини та її одиницею.

А) Електрохімічний еквівалент;
Б) маса речовини;
В) кількість електрики;
Г) сила струму.

1. Кг/Кл;
2. Кл;
3. кг;
4. Дж;
5. А.

А	
Б	
В	
Г	

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

8. Установіть відповідність між поняттям та його означенням.

Варіант 1

А) Донорний домішок;
Б) дисоціація;
В) електроліз;
Г) самостійний розряд.

1. Виділення на електроді речовини;
2. домішок, що легко віддає електрони;
3. домішок, який легко приймає електрони;
4. розпад молекул на іони під дією розчинника;
5. не припиняється після припинення дії іонізатора.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

А) Акцепторний домішок;
Б) газовий розряд;
В) рекомбінація;
Г) несамостійний розряд.

1. Процес протікання електричного струму в газах;
2. припиняється після припинення дії іонізатора;
3. домішок, який легко приймає електрони;
4. розпад молекул на іони під дією розчинника;
5. відновлення нейтральних молекул при приєднанні електрона позитивним іоном.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 9 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

9. Відбувається електроліз розчину $CuSO_4$. ККД установки — 60%.

Варіант 1

Яку кількість енергії треба витратити, щоб за напруги 50 В отримати 2 г міді?

Варіант 2

Скільки міді можна отримати, якщо за напруги 20 В витрачено 33000 Дж енергії?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–6 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7–8 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐

У завданні 9 правильну відповідь записуйте у рядок.

9. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата ____	Варіант ____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 11
ПОСТІЙНІ МАГНІТИ. МАГНІТНЕ ПОЛЕ СТРУМУ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Який вчений

Варіант 1

ввів у фізику термін «магнітне поле»?

Варіант 2

зробив відкриття дії електричного струму на магнітну стрілку?

А) Х. Ерстед	Б) А. Ампер	В) М. Фарадей	Г) В. Гільберт	☐

2. Допишіть означення: «Вид матерії, за допомогою якої здійснюється взаємодія

Варіант 1

між зарядженими рухомими частинками, називається...

Варіант 2

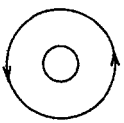
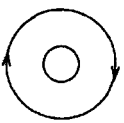
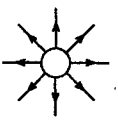
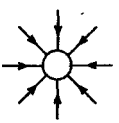
між зарядженими тілами, називається...

А) електричним полем»	Б) гравітаційним полем»	В) магнітним полем»	Г) вихровим полем»	☐

3. Укажіть, на якому рисунку графічно зображено магнітне поле електричного струму, напрям якого вказано в колі (переріз провідника).

Варіант 1

Варіант 2

А) 	Б) 	В) 	Г) 	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між фізичним поняттям та його властивостями.

Варіант 1

А) Силові лінії магнітного поля;
Б) магнітні поля;
В) напрям магнітного поля;
Г) правило свердлика.

1. Залежить від напряму струму;
2. замкнені;
3. визначає напрям силових ліній;
4. діють тільки на рухомі заряди;
5. визначає наявність струму.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

А) Магнітні поля;
Б) силові лінії магнітного поля;
В) постійні магніти;
Г) магнітний полюс.

1. Тіла, які довго зберігають намагніченість;
2. виникають тільки навколо рухомих зарядів;
3. неперервні;
4. залежить від напряму струму;
5. частина магніту, біля якої поле найсильніше.

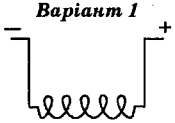
А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

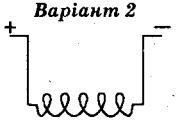
У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Визначте полярність котушки зі струмом.

Варіант 1



Варіант 2



Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь*:

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 12
ДІЯ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ПРОВІДНИК ЗІ СТРУМОМ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Хто з вчених дослідив або винайшов

Варіант 1

дію магнітного поля на провідник зі струмом?

Варіант 2

електричний двигун постійного струму?

А) Б. С. Якобі	Б) М. Фарадей	В) А. Ампер	Г) У. Гільберт	☐

2. Як зміниться сила Ампера, якщо

Варіант 1

силу струму в провіднику збільшити вдвічі?

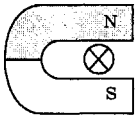
Варіант 2

вдвічі зменшити активну частину провідника?

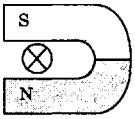
А) Дія сили Ампера припиниться	Б) Вдвічі зменшиться	В) Збільшиться вдвічі	Г) Не зміниться	☐

3. Укажіть напрямок дії сили Ампера.

Варіант 1



Варіант 2



А) Праворуч ⇨	Б) Догори ⇧	В) Донизу ⇩	Г) Ліворуч ⇦	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

прізвищем ученого та видом взаємодії.

А) У. Гільберт;
Б) Х. Ерстед;
В) А. Ампер;
Г) Х. Лоренц.

1. Заряджена частинка — магнітне поле;
2. магніт — магніт;
3. електричний струм — магнітна стрілка;
4. електричний струм — електричний струм;
5. заряджена частинка — заряджена частинка.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

назвою електромагнітного пристрою та його застосуванням.

А) Електрогенератор;
Б) електродвигун;
В) електромагнітне реле;
Г) гучномовець.

1. Перетворення електричної енергії на механічну;
2. автоматичне управління електричними колами;
3. перетворення різних видів енергії на електричну;
4. підсилення електромагнітних коливань;
5. регулювання електричного струму в залежності від освітлення.

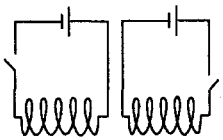
А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

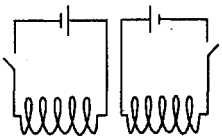
У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Як взаємодіятимуть між собою котушки після замикання кіл? Поясніть.

Варіант 1



Варіант 2



Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 13
ЕЛЕКТРОМАГНІТНА ІНДУКЦІЯ. ДОСЛІДИ ФАРАДЕЯ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як називається явище

Варіант 1
виникнення електричного струму в замкненому провіднику при зміні магнітного поля, у якому знаходиться провідник?

Варіант 2
виникнення напруги на кінцях провідника, що рухається в магнітному полі?

А) Іонізація	Б) Нейтралізація	В) Електризація	Г) Електромагнітна індукція

2. У чому полягала

Варіант 1
гіпотеза Ампера?

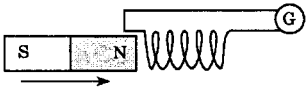
Варіант 2
задача Фарадея?

А) За допомогою магнетизму можна отримати електрику	Б) Дослідити взаємодію магнітів	В) Кожен атом речовини є мікрострумом, який має своє магнітне поле	Г) Навколо провідника зі струмом є магнітне поле

3. Магніт переміщують відносно замкненої котушки на гальванометр. Від чого залежить

Варіант 1
напрямок індукційного струму?

Варіант 2
величина індукційного струму?



А) Від напрямку руху магніту	Б) Від ціни поділки шкали гальванометра	В) Від швидкості руху магніту	Г) Не залежить від жодних факторів

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між висловленнями.

Варіант 1

А) Якщо в котушку вводять магніт...
Б) сила індукційного струму...
В) змінний струм...
Г) на напрям індукційного струму впливає...

1. ...залежить від швидкості руху магніту;
2. ...струм, який змінюється з часом;
3. ...напрям силових ліній магнітного поля;
4. ...в котушці виникає струм;
5. ...індукційний струм припиняється.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

А) Основні частини генератора змінного струму...
Б) при обертанні ротора змінюється...
В) в колі статора виникає...
Г) на напрям індукційного струму впливає...

1. ...статор і ротор;
2. ...змінний електричний струм;
3. ...магнітне поле, створене ним;
4. ...електричне поле;
5. ...напрям руху провідника в магнітному полі.

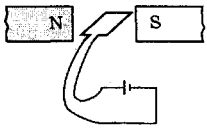
А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

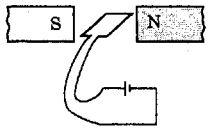
У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. У якому напрямку обертатиметься рамка зі струмом в магнітному полі?

Варіант 1



Варіант 2



Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 5
МАГНІТНЕ ПОЛЕ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Як взаємодіють між собою

Варіант 1 одноймені полюси магніту? ***Варіант 2*** різноймені полюси магніту?

А) Взаємодія має випадковий характер	Б) Відштовхуються	В) Притягуються	Г) Не взаємодіють	☐

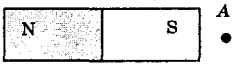
2. Де знаходиться магнітний полюс Землі

Варіант 1 південний? ***Варіант 2*** північний?

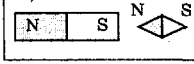
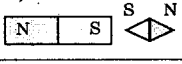
А) На екваторі	Б) Біля Південного географічного	В) Біля Північного географічного	Г) В Атлантичному океані	☐

3. Як повернеться магнітна стрілка, розташована поблизу магніту, в точці *А*? (Див. рис.)

Варіант 1



Варіант 2

А) 	Б) 	В)	Г)	☐

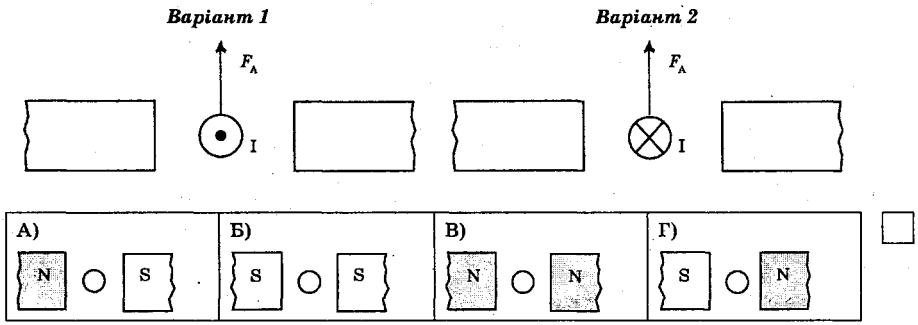
4. Визначте напрямок сили Ампера, з якою діє на провідник зі струмом магнітне поле.

Варіант 1

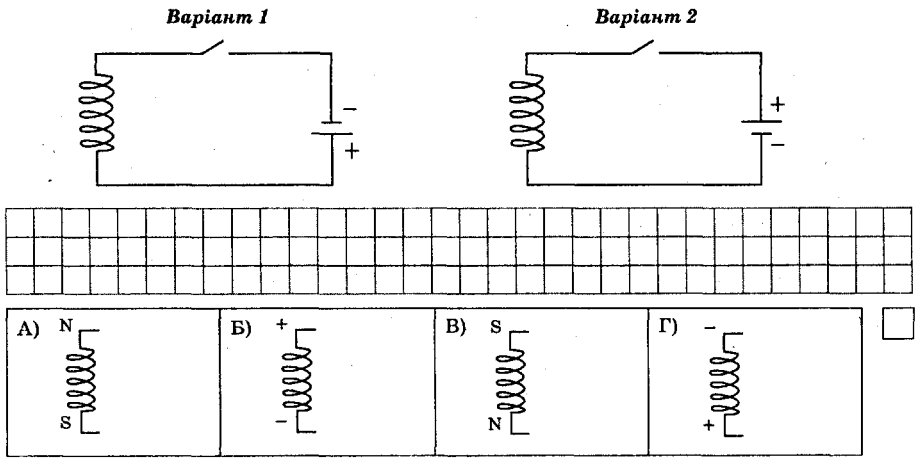
Варіант 2

А) Ліворуч ⇦	Б) Донизу ⇩	В) Догори ⇧	Г) Праворуч ⇨	☐

5. Визначте полюси магніту, якщо відомі напрямок дії сили Ампера та напрямок струму в провіднику.



6. Визначте магнітні полюси котушки зі струмом.



Достатній рівень (3 бали)

Завдання 7–8 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

7. Установіть відповідність між

Варіант 1

назвою закону та його застосуванням.

А) Правило свердлика;
Б) закон Ампера;
В) правило лівої руки;
Г) правило правої руки.

1. Визначення полярності котушки;
2. визначення напрямку сили Ампера;
3. визначення величини сили Ампера;
4. визначення сили струму;
5. визначення напрямку силових ліній магнітного поля.

А	
Б	
В	
Г	

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

Варіант 2

назвою дослідів та їх змістом.

А) Досліди Фарадея;
Б) досліди Ампера;
В) досліди Ерстеда;
Г) досліди Гілберта.

1. Дія провідника зі струмом на магнітну стрілку;
2 взаємодія постійних магнітів;
3. взаємодія двох провідників зі струмом;
4. взаємодія двох заряджених тіл;
5. утворення електричного струму при зміні магнітного поля.

А	
Б	
В	
Г	

8. Установіть відповідність між

Варіант 1

назвою пристрою (приладу) та його призначенням.

А) Двигун постійного струму;
Б) гучномовець;
В) генератор змінного струму;
Г) електропідйомник.

1. Підсилення електромагнітних коливань;
2. підйом важких вантажів;
3. отримання змінного струму;
4. перетворення електричної енергії на механічну;
5. регулювання сили струму в електричному колі.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

діями зі струмами та результатами цих дій.

А) У магнітному полі провідник зі струмом...
Б) рамка зі струмом...
В) при замиканні ключа в котушці...
Г) при зміні напряму руху магніту...

1. ...обертається в магнітному полі;
2. ...виникає індукційний струм;
3. ...рухається під дією сили Ампера;
4. ...провідник коливається відносно котушки;
5. ...змінюється напрямок індукційного струму.

А	
Б	
В	
Г	

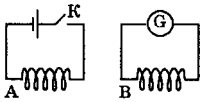
Високий рівень (3 бали)

У завданні 9 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

9. Визначте напрямок індукційного струму в котушці В

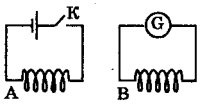
Варіант 1

при замиканні ключа К.



Варіант 2

при розмиканні ключа К.



Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–6 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7–8 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐

У завданні 9 правильну відповідь записуйте у рядок.

9. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 14
АТОМ І АТОМНЕ ЯДРО

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Які частинки

Варіант 1 входять до складу ядра атома?

Варіант 2 використовував Резерфорд для дослідження будови атомних ядер?

А) Нейтрони	Б) Протони і нейтрони	В) α-частинки	Г) Електрони	☐

2. Продовжіть речення: «Згідно з ядерною моделлю будови атома

Варіант 1 в центрі атомів розташовані...

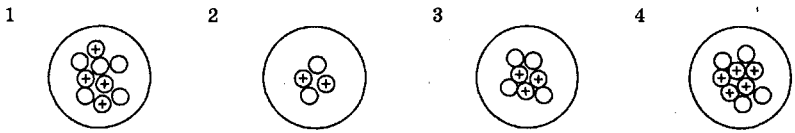
Варіант 2 навколо ядра обертаються...

А) ядра»	Б) протони»	В) електрони»	Г) нейтрони»	☐

3. Укажіть, на якому рисунку показано графічне зображення ядра

Варіант 1 Берилію.

Варіант 2 Літію.



А) На першому	Б) На другому	В) На третьому	Г) На четвертому	☐

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

назвою випромінювання та його природою.

А) α-випромінювання;
Б) теплове випромінювання;
В) γ-випромінювання;
Г) β-випромінювання.

1. Електромагнітна хвиля високої частоти;
2. потік швидких електронів;
3. потік ядер Гелію;
4. механічна повздовжня хвиля;
5. випромінювання, пов'язане з тепловим рухом атомів.

А	
Б	
В	
Г	

назвою випромінювання та деякими його властивостями.

А) γ -випромінювання;
Б) α -випромінювання;
В) β -випромінювання;
Г) теплове випромінювання.

1. Слабо відхиляються електричним полем;
2. має найбільшу проникаючу здібність;
3. швидкість частинок близька до швидкості світла;
4. сприймається органами зору;
5. інтенсивність залежить від температури тіла.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

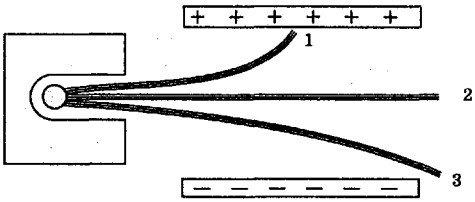
5. Як можна визначити, який із пучків належить

Варіант 1

α-частинкам?

Варіант 2

β-частинкам?



Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 15
АКТИВНІСТЬ РАДІОНУКЛІДІВ. ВПЛИВ РАДІОАКТИВНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Самочинне перетворення одних ядер в інші

Варіант 1 називається ***Варіант 2*** супроводжується

А) штучною ядерною реакцією	Б) природною радіоактивністю	В) термоядерною реакцією	Г) випромінюванням різних частинок

2. Знайдіть активність препарату, якщо за 20 с відбулося

Варіант 1 $74 \cdot 10^{12}$ розпадів. ***Варіант 2*** $37 \cdot 10^{10}$ розпадів.

А) $1,48 \cdot 10^{15}$ Бк	Б) $3,7 \cdot 10^{12}$ Бк	В) $1,85 \cdot 10^{10}$ Бк	Г) $7,40 \cdot 10^{12}$ Бк

3. Яка фізична величина характеризує

Варіант 1 інтенсивність випромінювання радіоактивного препарату? ***Варіант 2*** час, за який розпадається половина ядер атомів даного елемента?

А) Поглинена доза випромінювання	Б) Період напіврозпаду	В) Активність	Г) Постійна розпаду

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність між

Варіант 1

одиницею та назвою фізичної величини.

А) Бк (бекерель);
Б) с (секунда);
В) Гр (грей);
Г) Гр/с.

1. Поглинута доза випромінювання;
2. активність;
3. період напіврозпаду;
4. потужність випромінювання;
5. потужність поглинутої дози.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

між визначальним рівнянням та назвою фізичної величини.

А) $A = \frac{\Delta N}{\Delta t}$;

Б) $D = \frac{E}{m}$;

В) $N = \frac{D}{t}$;

Г) $I = \frac{E}{t}$.

1. Поглинута доза випромінювання;
2. період напіврозпаду;
3. активність;
4. потужність випромінювання;
5. потужність поглинутої дози.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Період напіврозпаду ізотопу радію Ra (226) — 1600 років. Початкова кількість ядер препарату — 10^{20}.

Варіант 1

Скільки ядер залишиться через 3200 років?

Варіант 2

Скільки ядер розпадеться через 6400 років?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

САМОСТІЙНА РОБОТА № 16
ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА. РОЗВИТОК ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–3 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Що використовується в ядерних реакторах у якості

Варіант 1 ядерного пального? ***Варіант 2*** сповільнювача процесу ділення ядер?

А) Вугілля	Б) Збагачений уран	В) Графітові стрижні з вкрапленням кадмію та бору	Г) Залізобетон

2. Який із видів ядерних реакцій протікає в

Варіант 1 ядерному реакторі? ***Варіант 2*** ядерній бомбі?

А) Керована ланцюгова реакція	Б) Штучні перетворення легких ядер	В) Некерована ланцюгова реакція	Г) Реакція відновлення

3. За допомогою яких пристроїв на АЕС

Варіант 1 контролюють поглинуту дозу радіації? ***Варіант 2*** регулюють швидкість протікання реакції в ядерному реакторі?

А) Дозиметр	Б) Теплоносій	В) Графітові стрижні	Г) Іонізаційна камера

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 4 має на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

4. Установіть відповідність

Варіант 1

між явищем та видом реакції.

А) Поділ ядер Урану в ядерному реакторі;
Б) випромінювання ядрами Урану ядер Гелію;
В) з'єднання ядер легких елементів;
Г) згоряння шматка паперу.

1. Хімічна реакція;
2. термоядерна реакція;
3. ланцюгова реакція;
4. природна радіоактивність;
5. реакція поглинання.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

між речовинами та їх призначенням в ядерних реакторах.

А) Уран-235, уран-238, плутоній-239;
Б) вода, рідкий натрій;
В) графіт, важка вода;
Г) графітові стрижні з вкрапленнями бору та кадмію.

1. Ядерне пальне;
2. сповільнювач нейтронів;
3. теплоносій;
4. захисна оболонка;
5. пристрій для регулювання швидкості реакції.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 5 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

5. Під час поділу ядер 1 г Урану виділяється $8 \cdot 10^{10}$ Дж теплоти.

Варіант 1

Чому дорівнює поглинута доза випромінювання, яку отримало тіло масою 100 кг, якщо на нього припало 0,01% виділеної енергії?

Варіант 2

Скільки енергії виділяється при поділі одного ядра?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–3 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐

У завданні 4 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г
4	☐	☐	☐	☐

У завданні 5 правильну відповідь записуйте у рядок.

5. *Відповідь:*

Оцінка _____

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 6
АТОМНЕ ЯДРО. ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА

Впишіть номер варіанта, вказаний вчителем, і виконайте відповідні завдання

Початковий і середній рівні (6 балів)

Завдання 1–6 містять по чотири варіанти відповідей, серед яких тільки одна правильна. Виберіть одну правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей

1. Використовуючи таблицю Д. І. Менделєєва, визначте кількість протонів та нейтронів у ядрі

Варіант 1 фосфору. ***Варіант 2*** хлору.

А) Протонів — 18, нейтронів — 17	Б) Протонів — 16, нейтронів — 15	В) Протонів — 15, нейтронів — 16	Г) Протонів — 17, нейтронів — 18

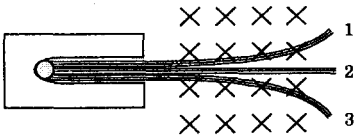
2. Яка речовина утворюється при α-розпаді

Варіант 1 $^{209}_{83}$Bi ? ***Варіант 2*** $^{232}_{90}$Ti ?

А) Полоній	Б) Уран	В) Радій	Г) Талій

3. На дні каналу міститься радіоактивна речовина. У магнітному полі вона розщеплюється на три пучки. Укажіть, який пучок утворено

Варіант 1 γ-випромінюванням. ***Варіант 2*** α-частинками.



А) Перший	Б) Другий	В) Третій	Г) Немає на рисунку відповідного пучка

4. Який із вказаних ізотопів має більшу активність? Порівняйте, користуючись табличними даними,

Варіант 1
1) період напіврозпаду заліза (59) — 45 діб;
2) період напіврозпаду йоду (131) — 8 діб.

Варіант 2
1) період напіврозпаду натру (24) — 15,4 години;
2) період напіврозпаду сірки (35) — 87 діб.

А) За вказаними даними визначити неможливо	Б) Активність першого більша	В) Активність другого більша	Г) Активність однакова

5. Яке випромінювання має найбільшу

Варіант 1

іонізуючу дію?

Варіант 2

проникаючу здатність?

А) γ-випромінювання	Б) α-випромінювання	В) β-випромінювання	Г) Теплове випромінювання	

6. Енергія випромінювання, поглинена тілом, — 100 Дж. Чому дорівнює доза поглиненого випромінювання для тіла

Варіант 1

масою 50 кг?

Варіант 2

масою 0,5 кг?

А) 5000 Гр	Б) 2 Гр	В) 200 Гр	Г) 50 Гр	

Достатній рівень (3 бали)

Завдання 7–8 мають на меті встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного буквою, доберіть твердження, позначене цифрою, і впишіть її в таблицю. Потім послідовність цифр перенесіть до бланка відповідей

7. Установіть відповідність між

Варіант 1

галузями науки і промисловості та використанням методу мічених атомів.

А) Історія та археологія;
Б) хімія;
В) медицина;
Г) промисловість.

1. Визначення дефектів кристалів;
2. визначення віку старовинних знахідок;
3. створення речовин із новими властивостями;
4. визначення швидкості обміну речовин в організмі;
5. вивчення характеру зношування деталей.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

поглинутими дозами та наслідками.

А) Допустима доза;
Б) доза, що викликає променеву хворобу;
В) природний фон радіації;
Г) смертельна доза.

1. 0,002 Гр на рік;
2. 6–8 Гр (накопичувальна);
3. 0,05 Гр на рік;
4. 2 Гр (накопичувальна);
5. 0,0002 Гр на рік.

А	
Б	
В	
Г	

Клас _____	Прізвище, ім'я _____	Дата _____	Варіант _____

8. Установіть відповідність між

Варіант 1

фізичною величиною та визначальним рівнянням.

А) Активність;
Б) поглинута доза випромінювання;
В) потужність поглинутої дози випромінювання;
Г) інтенсивність випромінювання.

1. $D = \frac{E}{m}$;
2. $H = DK$;
3. $A = \frac{\Delta N}{\Delta t}$;
4. $N = \frac{D}{t}$;
5. $I = \frac{E}{t}$.

А	
Б	
В	
Г	

Варіант 2

прізвищем вченого та його вкладом в розвиток ядерної фізики.

А) Е. Резерфорд;
Б) М. Склодовська-Кюрі;
В) І. В. Курчатов;
Г) А. Беккерель.

1. Відкриття радію та полонію;
2. перший ядерний реактор в Європі;
3. створення лічильника заряджених частинок;
4. ядерна модель будови атома;
5. відкриття природної радіоактивності.

А	
Б	
В	
Г	

Високий рівень (3 бали)

У завданні 9 розв'яжіть задачу, впишіть відповідь та перенесіть її до бланка

9. Під час поділу одного ядра Урану в атомному реакторі виділяється енергія 200 МеВ. (1 еВ = $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж). Повному розпаду підлягає 2,38 г Урану.

Варіант 1

Скільки води можна підігріти від 0 °С до кипіння за рахунок виділеної енергії?

Варіант 2

Скільки треба спалити нафти, щоб отримати таку саму енергію, як і при повному розпаді ядер Урану?

Розв'язання:

Відповідь: _____

Увага!
Відмічайте тільки одну правильну відповідь. Дотримуйтесь вказівок щодо заповнення бланка.

У завданнях 1–6 правильну відповідь позначайте так: [X]

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7–8 правильну відповідь записуйте цифрами.

	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐

У завданні 9 правильну відповідь записуйте у рядок.

9. *Відповідь:*

Оцінка _____

ДОДАТОК

Питомий опір

Речовина	Питомий опір, Ом·м
Мідь	$1{,}7 \cdot 10^{-8}$
Алюміній	$2{,}7 \cdot 10^{-8}$
Сталь	$12 \cdot 10^{-8}$

Електрохімічний еквівалент

Речовина	Електрохімічний еквівалент, кг/Кл
Мідь	$3{,}3 \cdot 10^{-7}$
Нікель	$3{,}04 \cdot 10^{-7}$

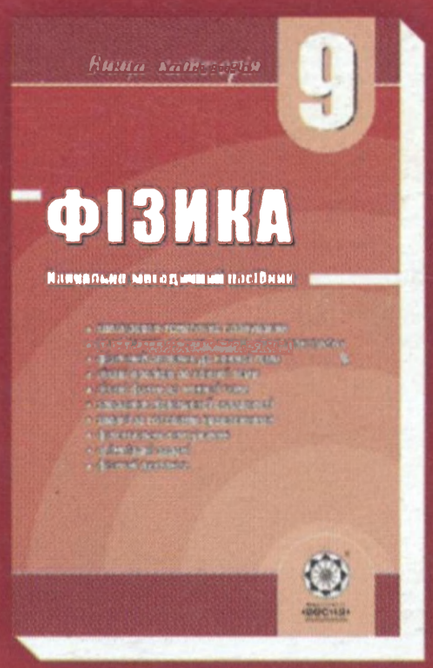
Питома теплота згоряння

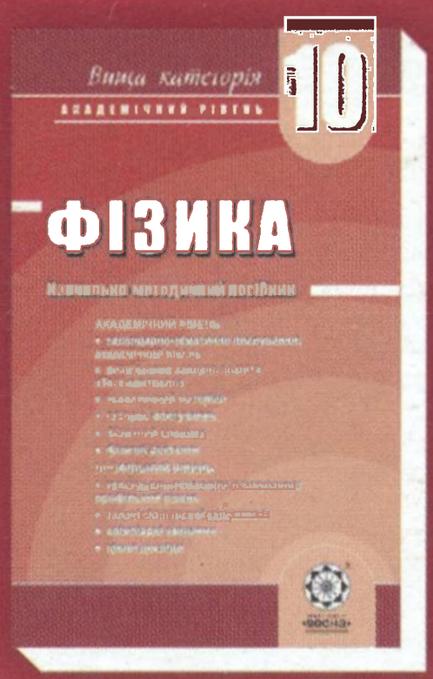
Речовина	Питома теплота згоряння, Дж/кг
Нафта	$46 \cdot 10^{6}$

Питома теплоємність речовини

Речовина	Питома теплоємність, Дж/(кг · К)
Вода	4200

Книги серії «Тест-контроль» допоможуть учителям здійснити поточне, тематичне та річне оцінювання навчальних досягнень учнів. Пропоновані тестові завдання є універсальними та відповідають новій програмі і формату тестування.





ISBN 978-966-2192-82-7