

ФІЗИКА

БЛОК ТЕСТІВ

Поради щодо виконання завдань

1. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте тільки після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. Якщо якийсь завдання Ви не розумієте, пропустіть його та переходьте до виконання наступного. Якщо залишиться час, поверніться до цього завдання пізніше і спробуйте виконати його ще раз.
4. Поставте **РУЧКОЮ** хрестик у клітинці поруч із відповіддю, яку Ви вважаєте правильною.
5. Якщо Ви помилилися, клітинку з неправильною відповіддю замалюйте ручкою:

А	Б	В	Г	Д
☒	☐	☐	☐	☐

8 КЛАС

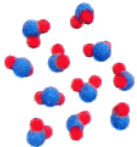
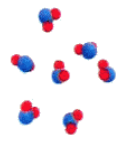
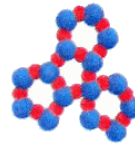
Завдання з вибором однієї правильної відповіді

До кожного завдання подано варіант відповіді, з яких лише один правильний

1. Шкала, яка використовується в СІ для вимірювання температури є шкала...

- ☐ А Цельсія ☐ Б Кельвіна ☐ В Фаренгейта

2. Який із наведених схематичних рисунків найточніше відображає внутрішню будову речовини, яка перебуває в рідкому стані ?

- ☐ А  ☐ Б  ☐ В 

3. Яка з наведених речовин має найкращу теплопровідність ?

- ☐ А Вода ☐ Б Повітря ☐ В Алюміній ☐ Г Скло

4. При теплопередачі перенесення теплової енергії разом з речовиною забезпечується при...

- ☐ А теплопровідності та конвекції
☐ Б тепловому випромінюванню та конвекції
☐ В лише тепловому випромінюванню
☐ Г лише конвекції

5. Явище перетворення водяної пари у краплини води – це

- ☐ А дифузія ☐ Б конденсація ☐ В сублімація ☐ Г конвекція

6. Деяке тіло потрібно нагріти на 20 градусів. Від чого залежить кількість теплоти, яку нагрівальний пристрій повинен йому передати?

- ☐ А початкової температури тіла та маси
☐ Б речовини, з якої складається тіло та його температури
☐ В маси тіла та речовини, з якої воно складається
☐ Г речовини, з якої складається тіло, його маси та температури

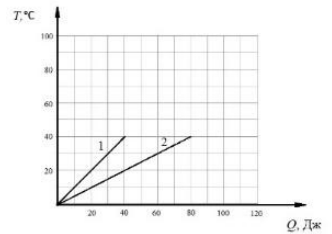
7. Газ стиснули, виконавши над ним роботу 90 Дж. При цьому газ віддав навколишньому середовищу 35 Дж тепла. Яка встановилася внутрішня енергія газу?

- ☐ А 35 Дж ☐ Б 55 Дж ☐ В 90 Дж ☐ Г 125 Дж

8. У посудині змішали воду масою m_1 температурою 20°C та воду масою m_2 температурою 80°C . Після встановлення теплової рівноваги у посудині, температура води стала 60°C . Визначте співвідношення мас m_1 та m_2 .

- ☐ А $\frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{2}$ ☐ Б $\frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{1}$ ☐ В $\frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{4}$ ☐ Г $\frac{m_1}{m_2} = \frac{4}{1}$

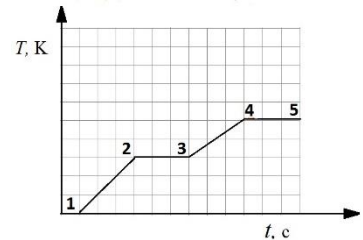
9. Два деяких тіла одночасно нагрівають. На рисунку зображені графіки залежності їх температур (графік 1 – перше тіло, графік 2 – друге тіло) від кількості отриманої теплоти.



За графіком можна зробити висновок, що ...

- ☐ А теплоємність першого тіла удвічі більша, ніж теплоємність другого, а їх маси рівні
- ☐ Б маса першого тіла удвічі більша, ніж маса другого, а їх теплоємності рівні
- ☐ В теплоємність та маса другого тіла удвічі більші, ніж теплоємність та маса першого
- ☐ Г маса другого тіла удвічі більша, ніж маса першого, а їх теплоємності однакові

10. Деяку кристалічну речовину рівномірно нагрівають (за однакові проміжки часу вона отримує однакову кількість теплоти). На рисунку зображений графік залежності температури T цієї речовини від часу t , який пройшов з початку нагрівання. Яка ділянка графіку відповідає плавленню речовини?



- ☐ А 1-2 ☐ Б 2-3 ☐ В 3-4 ☐ Г 4-5

11. Яке з наведених тверджень є хибним?

- ☐ А випаровування рідин відбувається за будь-якої температури
- ☐ Б при зменшенні атмосферного тиску температура кипіння знижується
- ☐ В процес випаровування характерний і для кристалічних тіл
- ☐ Г при зміні агрегатного стану речовини, змінюється її маса

12. У пічці у ємності для плавлення знаходиться 80 кг заліза доведеного до температури плавлення. В якості палива використовується вугілля з питомою теплотою згорання 14,4 МДж/кг. Яку масу вугілля потрібно спалити для того, щоб розплавити все залізо? Питоме тепло плавлення заліза 270 кДж/кг.

- ☐ А 1,5 кг ☐ Б 2 кг ☐ В 2,2 кг ☐ Г 2,5 кг

Завдання на встановлення відповідності

13. Установіть відповідність між назвою фізичної величини та формулою для її визначення

- 1 питома теплота плавлення
- 2 рівняння теплового балансу
- 3 питома теплоємність
- 4 ККД теплового двигуна

- А $\frac{Q}{m}$
- Б $\frac{Q}{m\Delta t}$
- В $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$
- Г $Q_1 = -Q_2$
- Д $\frac{Q}{L}$

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐

14. Установіть відповідність між фізичним впливом на речовину та описом процесів, які відбуваються

- 1 речовину нагрівають
- 2 речовину охолоджують
- 3 речовина плавиться
- 4 речовину стискають

- А** зменшується інтенсивність руху та кінетична енергія частинок
- Б** кінетична енергія частинок та інтенсивність їх зіткнень зростає
- В** температура речовини не змінюється, при цьому речовина отримує теплоту
- Г** кінетична енергія частинок зростає, при цьому речовина не отримує теплоти
- Д** сила взаємодії між частинками зростає, а відстані зменшуються

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Завдання з короткою відповіддю

Розв'яжіть завдання 15-16. Одержані числові відповіді запишіть у відведеному місці.

15. В електрочайнику міститься 1,5 л води за температури 20°C . Чайник вмикають. Від початку нагрівання і до моменту закипання води пройшло 3 хв. Яку кількість теплоти щосекунди виділяє нагрівальний елемент електрочайника? Уважайте, що питома теплоємність води $4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{K}$, густина води 1000 кг/м^3 . Теплообміном чайника з навколишнім середовищем знехтуйте. Відповідь надайте в кДж.

[illegible]

Відповідь: ,

16. Автомобіль масою 3 тони починає з місця набирати швидкість із сталим прискоренням 3 м/с^2 . Під час розгону він проходить шлях 100 метрів. ККД двигуна автомобіля становить 40%. Яку масу бензину спожив двигун автомобіля під час розгону? Уважайте, що питома теплота згоряння бензину 50 МДж/кг , коефіцієнт тертя шин об асфальт 0,1, прискорення вільного падіння 10 м/с^2 . Відповідь надайте у грамах.

[illegible]

Відповідь:

9 КЛАС

Завдання з вибором однієї правильної відповіді

До кожного завдання подано варіант відповіді, з яких лише один правильний

1. Металевій кульці надали позитивного заряду. Які елементарні частинки переміщувалися при заряджанні кульки?

- ☐ А позитивні йони ☐ В електрони
☐ Б негативні йони ☐ Г протони

2. У ядрі атому Берилію міститься 9 частинок. Навколо ядра обертаються 4 електрони. Визначте кількість протонів у ядрі Берилію:

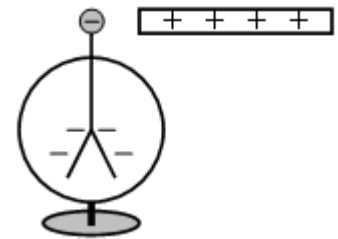
- ☐ А 4 ☐ В 9
☐ Б 5 ☐ Г 13

3. Заряди двох однакових куль дорівнюють -5 Кл та 3 Кл відповідно. Якими стали заряди кульок після дотику?

- ☐ А -2 Кл та 2 Кл ☐ В 1 Кл та -1 Кл
☐ Б -1 Кл та -1 Кл ☐ Г 4 Кл та 4 Кл

4. Як зміниться кут розходження листочків негативно зарядженого електроскопа при наближенні до нього позитивно зарядженого тіла?

- ☐ А збільшиться
☐ Б зменшиться
☐ В спочатку збільшиться, а потім зменшиться
☐ Г не зміниться



5. Як можна виявити електричне поле у певній точці простору?

- ☐ А за обертанням намагніченої стрілки
☐ Б за нагріванням металевого дроту
☐ В за відхиленням підвішеної легкої зарядженої кульки
☐ Г не можна виявити ніяким чином

6. Що обрано за напрям електричного струму?

- ☐ А напрям руху позитивних частинок
☐ Б напрям руху негативних частинок
☐ В напрям руху негативних або позитивних частинок, залежно від того, яких вільних частинок більше у певному провіднику
☐ Г напрям електричного струму визначається розміщенням споживачів електричного струму.

7. Вкажіть дію електричного струму, яка виявляється за будь-яких умов:

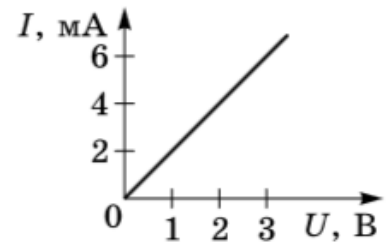
- ☐ А хімічна ☐ В теплова
☐ Б магнітна ☐ Г механічна

8. Сила струму через ділянку електричного кола становить 5 А. Це означає, що

- ☐ А електричний опір цієї ділянки 1 Ом, а напруга на кінцях цієї ділянки дорівнює 5 В
- ☐ Б щосекунди через поперечний переріз провідників даної ділянки проходить заряд 5 Кл
- ☐ В для перенесення через дану ділянку кола заряду 1 Кл необхідно 5 с часу
- ☐ Г при перенесенні через дану ділянку кола заряду 1 Кл електричним колом виконується робота 5 Дж

9. На малюнку подано графік залежності сили струму через провідник від прикладеної напруги до кінців цього провідника.

Чому дорівнює опір провідника?

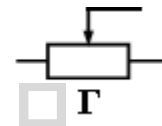
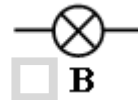
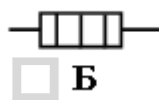
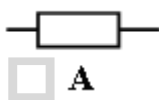


- ☐ А 0,5 Ом
- ☐ Б 2 мОм
- ☐ В 0,5 кОм
- ☐ Г 2 Ом

10. Яким має бути опір вольтметра при вимірюванні напруги на ділянці електричного кола?

- ☐ А порівняний з опором ділянки кола
- ☐ Б менший за опір ділянки кола
- ☐ В набагато більший опору ділянки кола
- ☐ Г набагато менший опору ділянки кола

11. Виберіть умовне позначення електричної лампочки на схемах електричних кіл:



12. Два точкові заряди q_1 та q_2 містяться у вакуумі на відстані r один від одного. Для кожної із описаних ситуацій встановіть у скільки разів зміниться сила взаємодії двох точкових зарядів

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. відстань між зарядами зменшилася у 3 рази | А зменшилася у 3 рази |
| 2. відстань між зарядами і величина кожного із зарядів зменшилася у 3 рази | Б збільшилася у 9 разів |
| 3. діелектрична проникність середовища збільшилася у 3 рази | В зменшилася у 9 разів |
| | Г не змінилася |

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

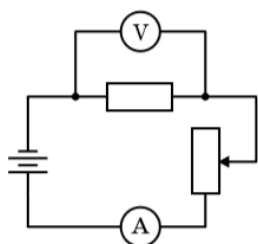
13. Опір дротини дорівнює R . Як зміниться опір цієї дротини, якщо ...

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. дротину скласти удвоє | А зменшився у 2 рази |
| 2. відрізати половину дротини | Б зменшився у 4 рази |
| 3. протягти дротину через волочильний верстат збільшивши її довжину у 2 рази | В збільшився у 2 рази |
| | Г збільшився у 4 рази |

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

14. На схемі, поданій на малюнку, повзунок реостату зміщують вгору. Встановіть відповідність між фізичною величиною та характером її зміни:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. електричний опір реостата | А не змінюється |
| 2. електричний опір резистора | Б збільшується |
| 3. напруга на резисторі | В зменшується |
| | Г залежить від типу джерела струму |



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

10 КЛАС

Завдання з вибором однієї правильної відповіді

До кожного завдання подано варіант відповіді, з яких лише один правильний

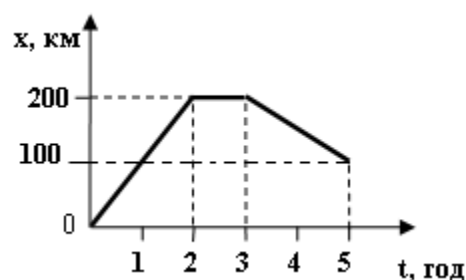
1. Рух тіла описується рівнянням $x = 5 + 2t - 2t^2$. Яким є характер руху тіла?

- ☐ А рух тіла рівномірний прямолінійний із швидкістю 2 м/с
- ☐ Б тіло рухається рівнозмінно із прискорення 2 м/с² із швидкістю, що зростає по модулю
- ☐ В тіло рухається рівнозмінно із прискорення 1 м/с² із швидкістю, що зменшується за модулем
- ☐ Г тіло рухається рівнозмінно із прискорення 1 м/с² із швидкістю, що збільшується за модулем

2. Пункти А і В розміщені навпроти один одного на різних берегах річки. Порівняйте модулі переміщення човна відносно землі та відносно течії річки при переправі човна із пункту А у пункт В

- ☐ А більшим є модуль переміщення човна відносно землі
- ☐ Б більшим є модуль переміщення човна відносно води
- ☐ В модулі переміщення човна однакові у різних системах відліку
- ☐ Г відповідь залежить від значення та напрямку течії річки

3. На графіку подано залежність координати тіла від часу. Визначіть швидкість тіла на момент часу 4 год



- ☐ А 20 км/год
- ☐ Б 50 км/год
- ☐ В 100 км/год
- ☐ Г 150 км/год

4. Два тіла, маси яких відрізняються вдвічі починають вільно падати з однакової висоти. Яке із тіл впаде на горизонтальну поверхню першим? Опором повітря знехтуйте.

- ☐ А тіла впадуть одночасно
- ☐ Б першим впаде тіло більшої маси
- ☐ В першим впаде тіло меншої маси
- ☐ Г для порівняння часу падіння тіл не вистачає даних

5. У скільки разів кутова швидкість хвилинної стрілки більша кутової швидкості годинної стрілки?

- ☐ А у 60 разів
- ☐ Б у 24 рази
- ☐ В у 12 разів
- ☐ Г відповідь залежить від довжини стрілок

6. Яка величина характеризує інертність тіла?

- ☐ А зміна швидкості тіла
- ☐ Б сила, що діє на тіло
- ☐ В маса тіла
- ☐ Г густина тіла

7. Якщо систему відліку, пов'язану із Землею, вважати інерціальною, то система відліку, пов'язана із автомобілем, також буде інерціальною, якщо автомобіль ...
- ☐ А за інерцією вкочується на гору
- ☐ Б рівномірно рухається по звивистому шляху
- ☐ В рухається рівномірно по прямолінійній ділянці шосе
- ☐ Г розганяється по прямолінійній ділянці шосе

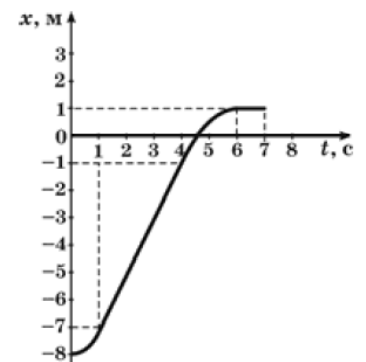
Завдання на встановлення відповідності

8. Встановіть відповідність між характером руху тіла на певній ділянці руху та інтервалом часу, якому відповідає ця ділянка

1. рівномірний рух у напрямку вздовж осі x
2. рух у напрямку осі x із швидкістю, що зменшується за модулем
3. рух у напрямку осі x із швидкістю, що зростає за модулем

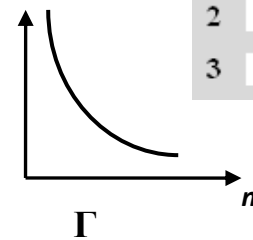
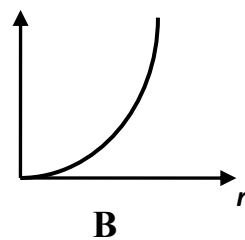
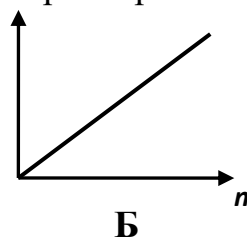
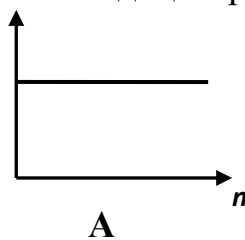
- А з 0 с по 1 с
- Б з 1 с по 4 с
- В з 4 с по 6 с
- Г з 6 с по 7 с

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



9. Диск рівномірно обертається навколо осі, що проходить через його центр. Встановіть відповідність між характеристиками руху точок на ободі диска та графіком залежності цієї величини від частоти обертання диска n

1. період обертання
2. лінійна швидкість
3. доцентрове прискорення



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

10. Встановіть відповідність між описаними змінами із тілом та планетою та зміною прискорення вільного падіння

1. маса тіла, що знаходиться у гравітаційному полі Землі, зросла вдвічі
2. тіло переміщують із екватора на полюс
3. тіло з поверхні Землі підняли на висоту $h = 2R$ над її поверхнею

- А прискорення вільного падіння дещо збільшується
- Б прискорення вільного падіння не змінюється
- В зменшилася у 4 рази
- Г зменшилася у 9 разів

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

11 КЛАС

Завдання з вибором однієї правильної відповіді

До кожного завдання подано варіант відповіді, з яких лише один правильний

1. Як зміниться кут розходження листочків негативно зарядженого електроскопа при наближенні до нього не зарядженого тіла?

- ☐ А збільшиться
- ☐ Б зменшиться
- ☐ В спочатку збільшиться, а потім зменшиться
- ☐ Г не зміниться

2. Дві маленькі кульки із зарядами $-q$ та $+3q$ знаходяться на відстані r одна від одної взаємодіють із силою F_1 . Кульки привели у дотик та розвели на попередню відстань. Визначіть відношення початкової та кінцевої сил взаємодії кульок F_1 / F_2

- ☐ А $F_1 / F_2 = 3$
- ☐ Б $F_1 / F_2 = 3/2$
- ☐ В $F_1 / F_2 = 3/4$
- ☐ Г $F_1 / F_2 = 1$

3. Визначте напруженість поля точкового заряду на відстані 10 см від нього, щоб потенціал поля у цій точці дорівнює 10 В

- ☐ А 10 В/м
- ☐ Б 100 В/м
- ☐ В 1000 В/м
- ☐ Г 1 В/м

4. Заряд на пластинах плоского конденсатора збільшили удвічі. Як змінилася електроємність конденсатора?

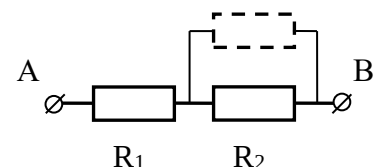
- ☐ А збільшиться у 2 рази
- ☐ Б зменшиться у 2 рази
- ☐ В залежить від зміни напруги на конденсаторі
- ☐ Г не зміниться

5. Яка фізична величина характеризує швидкість перенесення електричного заряду через поперечний переріз провідника

- ☐ А робота струму
- ☐ Б електрорушійна сила
- ☐ В сила струму
- ☐ Г потужність струму

6. Ділянка електричного кола АВ складається із двох послідовно з'єднаних опорів R_1 та R_2 . Як зміниться опір усієї ділянки АВ, якщо до резистора R_2 приєднати паралельно резистор R_3 , опір якого більший за R_2 ?

- ☐ А збільшиться
- ☐ Б зменшиться
- ☐ В не можливо визначити
- ☐ Г залежить від співвідношення опорів R_1 та R_3 .



7. Як зміниться провідність металів із підвищенням температури?

- ☐ А зростає
- ☐ Б зменшиться
- ☐ В не зміниться
- ☐ Г залежить від металу

8. У якому із трьох послідовно з'єднаних провідників виділиться більша кількість теплоти, якщо $R_1 < R_2 < R_3$?

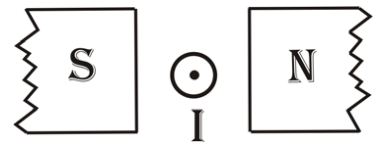
- ☐ А у першому
- ☐ Б у другому
- ☐ В у третьому
- ☐ Г у всіх однакова

9. Що відбудеться, якщо постійний магніт розламати навпіл?

- ☐ А утворяться два магніти з різнойменними полюсами
- ☐ Б магнітні властивості частин магніту посиляться
- ☐ В утворяться два магніти
- ☐ Г частини магніту повністю втратять магнітні властивості

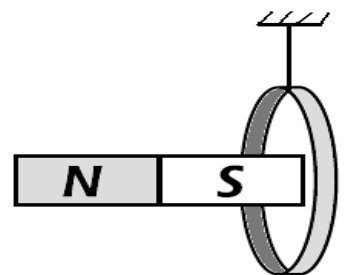
10. Провідник зі струмом розташований перпендикулярно до площини рисунка між полюсами магніту. Визначте напрям сили Ампера, що діє на провідник зі струмом

- ☐ А уліво, до полюса S
- ☐ Б управо, до полюса N
- ☐ В угору
- ☐ Г униз



11. Легке дротяне кільце підвішене на нитці. Під час наближення до кільця південного полюса магніту вздовж осі, кільце ...

- ☐ А відштовхнеться від магніту
- ☐ Б притягнеться до магніту
- ☐ В повернеться на кут 90°
- ☐ Г залишиться нерухомим



Завдання на встановлення відповідності

12. Встановіть відповідність між провідним середовищем та вільними носіями заряду у ньому

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. електроліт | А електрони та дірки |
| 2. гази | Б йони обох знаків |
| 3. напівпровідники | В йони обох знаків та електрони |
| | Г вільні електрони |

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

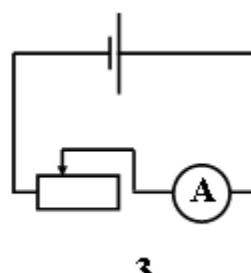
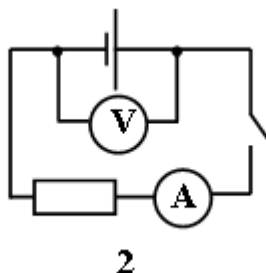
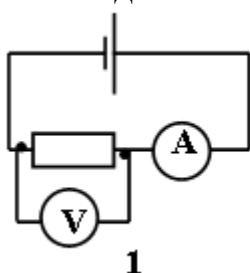
13. Плоский конденсатор під'єднаний до джерела струму. Встановіть відповідність між описаними змінами параметрів конденсатора та зміною електричної енергії конденсатора

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

1. відстань між пластинами конденсатора зменшили вдвічі
2. площу перекриття пластин зменшили конденсатора вдвічі
3. відстань між пластинами конденсатора збільшили вдвічі та заповнили простір між пластинами конденсатора діелектриком із діелектричною проникністю 2

- А** енергія конденсатора зросла в 4 рази
Б енергія конденсатора не змінилася
В енергія конденсатора зменшилася в 2 рази
Г енергія конденсатора збільшилася в 2 рази

14. Встановіть відповідність між схемою електричного кола та метою його складання



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

- А** вимірювання напруги на внутрішньому опорі джерела струму
Б регулювання сили струму у колі
В вимірювання опору резистора
Г вимірювання ЕРС джерела струму

Завдання з короткою відповіддю

Розв'яжіть завдання 15-16. Одержані числові відповіді запишіть у відведеному місці.

15. Джерело струму замкнуте на резистор, опір якого у 4 рази більший, ніж внутрішній опір джерела. У скільки разів ЕРС джерела струму більша від напруги на резисторі?

Відповідь:

16. Під час зменшення сили струму у котушці від 20 А до 10 А впродовж 0,1 с у ній виникає ЕРС самоіндукції 200 В. Який магнітний потік (у Вб) пронизує котушку в ту мить, коли по ній тече струм 15 А?

Відповідь:

Чернетка

