

Тема. Самостійна робота «Електричне поле»

Мета: оцінити знання учнів, уміння та навички учнів з вивченої теми; розвивати вміння само оцінювання.

Обладнання: картки самостійної роботи, тренувальної роботи.

ХІД УРОКУ

Тренувальна робота

(Учні виконують завдання при індивідуальній допомозі вчителя, сильніших учнів класу протягом 5 – 10 хвилин, проводять самооцінювання)

ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ.

ВАРІАНТ 1

1. Як взаємодіють між собою тіла, що мають різнойменні електричні заряди? Наведіть приклади.
2. Яку масу мають 100 електронів?
3. У ядрі атома Стануму 118 частинок. Навколо ядра нейтрального атома обертаються 50 електронів. Скільки в ядрі цього атома нейтронів і протонів?
4. Два однакових заряди взаємодіють між собою на відстані 0,2 м із силою $9 \cdot 10^{-11}$ Н. Яка величина зарядів?

ВАРІАНТ 2

1. Вкажіть, яка частинка атома має позитивний заряд, а яка — негативний.
2. Електроскопу надали заряд, що дорівнює $8 \cdot 10^{-15}$ Кл. Якій кількості електронів відповідає цей заряд?
3. У ядрі атома Феруму 55 частинок, з них 26 протонів. Скільки нейтронів у ядрі і скільки електронів обертаються навколо ядра нейтрального атома Феруму?
4. Із якою силою взаємодіють між собою два протони, що перебувають на відстані 0,1 м?

Самостійна робота «Електричне поле»

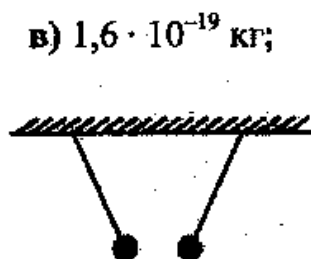
ВАРІАНТ 1

Початковий рівень

- За допомогою якого приладу визначають, чи заряджене тіло?
 - Термометра;
 - електроскопа;
 - годинника;
 - барометра;
 - динамометра.
- Яка з формул відповідає закону Кулона для двох точкових зарядів?
 - $F = -kx$;
 - $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$;
 - $F = mg$;
 - $F_m = \mu N$;
 - $p = \frac{F}{S}$.
- Нейтральний атом гелію складається із...
 - двох протонів і двох нейтронів;
 - двох протонів і двох електронів;
 - двох протонів, двох нейтронів і двох електронів;
 - трьох протонів і двох нейтронів;
 - двох протонів і трьох нейтронів.

Середній рівень

- Яку масу мають 100000 електронів?
 - $3,5 \cdot 10^{-20}$ кг;
 - $9,1 \cdot 10^{-26}$ кг;
 - $2,1 \cdot 10^{-18}$ кг;
 - $6,7 \cdot 10^{-3}$ кг.
- Що можна сказати про заряди даних кульок (див. рис.)?



Достатній рівень

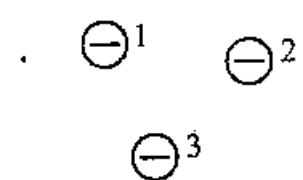
- У ядрі нейтрального атома Аргентуму 107 частинок. Навколо ядра обертаються 47 електронів. Скільки в ядрі цього атома нейтронів і протонів?
- Як за допомогою ебонітової палички і хутра перевірити, чи заряджена легенька кулька, підвішена на шовковій нитці? Поясніть.

Високий рівень

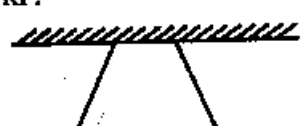
- Два однакових заряди взаємодіють між собою на відстані 0,1 м із силою $9,8 \cdot 10^{-5}$ Н. Яка величина зарядів?

ВАРІАНТ 2

Початковий рівень

1. Скільки протонів міститься в ядрі атома Гідрогену?
а) П'ять; б) два; в) один;
г) чотири; д) сім.
2. Які з тіл, що мають негативні заряди (див. рис.), притягуються між собою?
а) Усі; б) 2 і 3;
в) 1 і 3; г) 1 і 2;
д) жодне.

3. Як залежить сила взаємодії двох точкових електричних зарядів від відстані між ними?
а) Прямо пропорційна відстані між зарядами;
б) обернено пропорційна квадрату відстані між зарядами;
в) прямо пропорційна квадрату відстані між зарядами;
г) обернено пропорційна відстані між зарядами;
д) не залежить від відстані між зарядами.

Середній рівень

4. На скільки зменшилася маса скляної палички, натертої об шовк, якщо вона втратила 50000 електронів?
а) На $4,55 \cdot 10^{-26}$ кг; б) на $2,5 \cdot 10^{-20}$ кг; в) на $6,8 \cdot 10^{-15}$ кг;
г) на $3,45 \cdot 10^{-18}$ кг; д) на $1,48 \cdot 10^{-12}$ кг.
- 5². Що можна сказати про заряди даних кульок (див. рис.)?


Достатній рівень

6. У ядрі атома Нітрогену 14 частинок, з них 7 нейтронів. Скільки протонів і електронів міститься в цьому атомі, якщо він нейтральний?
- 7². Поясніть, як зарядити електрометр, користуючись тільки ебонітовою паличкою.

Високий рівень

- 8³. Дві кульки, розташовані на відстані 10 см одна від одної, мають рівні негативні заряди і взаємодіють між собою із силою $2,3 \cdot 10^{-4}$ Н. Скільки надлишкових електронів є на кожній кульці?