

ФІЗИКА 11 клас(401 гр)

3-Й ТИЖДЕНЬ НАВЧАННЯ

УРОК 9 Тема уроку. Розв'язування задач

I. Актуалізація опорних знань та умінь

ДАЙТЕ, АБО ЗНАЙДІТЬ У ЛІТЕРАТУРІ (ІНТЕРНЕТІ) ВІДПОВІДЬ НА ПИТАННЯ:

- Як обчислити силу взаємодії двох зарядів?
- Як обчислити напруженість електричного поля?
- Як обчислити напруженість електричного поля точкового заряду?
- У чому полягає принцип суперпозиції полів?
- Що називають потенціалом?
- Як обчислити роботу з переміщення заряду в електростатичному полі?
- Як обчислити електроємність конденсатора?
- Як обчислити електроємність плоского конденсатора?
- Як обчислити енергію конденсатора?
- Як обчислити електроємність системи конденсаторів за послідовного та паралельного з'єднання?

►► Розв'язування задач

1. Обчисліть заряд всіх електронів у мідному тілі масою 1 кг.
 2. На яку напругу розрахований конденсатор, якщо його енергія становить 20 мДж, а електроємність 1 мкФ?
- У трьох вершинах квадрата зі стороною 20 см знаходяться заряди по 5 нКл. Обчисліть напруженість електричного поля в четвертій вершині.
4. Електрон зі швидкістю 10^5 м/с влітає в плоский конденсатор паралельно до його пластин, відстань між якими становить 10 см, а різниця потенціалів — 600 В. Обчисліть відхилення електрона від початкового напрямку руху, якщо довжина пластини 5 см.
 5. Коли дві однакові кульки масами по 0,4 г, підвішені на однакових за довжиною нитках в одній точці, зарядили однаковими однойменними зарядами, то нитки розійшлися на відстань 15 см під прямим кутом одна до одної. Обчисліть заряд кожної кульки.
 6. Електрон рухається з початковою швидкістю 1 Мм/с за напрямом силових ліній однорідного електричного поля з напруженістю 120 В/м. Який шлях він пройде за інерцією до зупинки та за який час?

IV. Домашнє завдання

•—Повторити Б. §6-8

•—Розв'язати Б. стор. 51 № 1; впр. 8 (№3-4)

►► Додаткове завдання

•—Розв'язати задачу. Яка кількість теплоти виділяється під час з'єднання однойменно заряджених обкладок конденсаторів ємностями 2 та 0,5 мкФ? Напруга на конденсаторах до з'єднання дорівнювала відповідно 100 та 50 В.

УРОК 10 Тема уроку. Лабораторна робота № 1

Дослідження взаємодії електризованих тіл

I. Виконання лабораторної роботи.

ЯКЩО Є ЗОШИТ НА ДРУКОВАНІЙ ОСНОВІ – ВИКОНУЄМО РОБОТУ № 1.

ПРИ ВІДСУТНОСТІ ЗОШИТА - Пропонується дослідити взаємодію заряджених тіл.

►► Послідовність дій учня

1. Експериментальна задача № 1. Виготовте з алюмінієвої фольги гільзу, намотавши її на олівець, підвісьте гільзу до відкритої дверцяті шафи(щоб гільза ні до чого не торкалася) на шовковій нитці. Запропонуйте кілька способів визначення того, чи заряджена гільза та який знак заряду вона має (гільзу можна зарядити за допомогою пластикової лінійки, що попередньо натерли об хутро або скляної пляшки, натертої папіром). Проведіть відповідні експерименти. Пояснення занесіть у зошит.

2. *Експериментальна задача № 2.* Гільзу зарядити за допомогою пластикової лінійки, що попередньо натерли об хутро. Пластикову лінійку знову натерти об хутро і піднести до гільзи. Дослідити силу взаємодії в залежності від відстані. Пояснення занесіть у зошит.

3. *Теоретичний експеримент.* Ебонітову паличку зарядили, потерши об хутро, та піднесли до зарядженого електрометра. Під час наближення палички показання електрометра спочатку зменшуються, а з певного моменту часу знову збільшуються. Який знак заряду був на електрометрі. Пояснення ситуації запишіть у зошит.

4. *Теоретичний експеримент.* Заряджені ебонітову або скляну палички (потерті відповідно об хутро та папір) використовують для того, щоб зарядити дві металеві кульки, що знаходяться на ізолювальних підставках, однаковими за модулем та протилежними за знаками зарядами. Як це зробити? Поясніть свої дії.

5. *Теоретичний експеримент.* До зарядженого електрометра піднесли незаряджений ізольований провідник. Як змінюються показання електрометра?

ЗРОБІТЬ ВИСНОВКИ РОБОТИ

II. Домашнє завдання

•— Повторити Б. §1-6

•— Розв'язати Б. впр. 6 (№4)

►► Додаткове завдання

•— У вершинах правильного шестикутника розташовані електричні заряди $+q, +q, +q, -q, -q, -q$. Обчисліть напруженість електричного поля в центрі шестикутника.

УРОК 11 Тема уроку. *Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи з теми «Електродинаміка. Електричне поле»*

I. Актуалізація опорних знань та умінь

ДАЙТЕ, АБО ЗНАЙДІТЬ У ЛІТЕРАТУРІ (ІНТЕРНЕТІ) ВІДПОВІДЬ НА ПИТАННЯ:

•— Сформулюйте закон Кулона та запишіть відповідну формулу.

•— Дайте визначення напруженості електричного поля.

•— Наведіть формулу для обчислення напруженості поля точкового заряду.

•— Сформулюйте принцип суперпозиції полів.

•— Дайте визначення потенціалу.

•— Порівняйте дві характеристики електричного поля — напруженість та потенціал.

•— Як пов'язані напруга та потенціал?

•— Наведіть формулу для обчислення роботи з переміщення заряду в однорідному електричному полі.

•— Дайте визначення діелектричної проникності речовини.

•— Дайте визначення електроємності конденсатора.

•— Наведіть формулу для обчислення електроємності плоского конденсатора.

•— Наведіть формули для обчислення електроємності за паралельного та послідовного з'єднання провідників.

•— Наведіть формули для обчислення енергії конденсатора.

•— Які види конденсаторів вам відомі?

•— Наведіть приклади застосування конденсаторів.

►► Розв'язування задач

1. Визначте товщину слюдяного діелектрика між пластинами плоского конденсатора, якщо електроємність конденсатора 500 пФ, а площа кожної пластини становить 10 см^2 .

2. На якій відстані треба розташувати в повітрі заряди 5 та 6 нКл, щоб вони відштовхувалися із силою 120 мкН?

3. У плоский конденсатор влітає електрон зі швидкістю 2 Мм/с паралельно до обкладок конденсатора. На яку відстань по вертикалі зміщується електрон за час прольоту

конденсатора? Відстань між обкладками 2см, довжина конденсатора 5см, різниця потенціалів між обкладками 2В.

4. В електричному полі плоского конденсатора з горизонтально розташованими обкладками висить крапля олії із зарядом, що дорівнює елементарному. На обкладки подано напругу 500В, відстань між обкладками становить 5 мм. Обчисліть радіус краплі. Густина олії 800кг/м³.

IV. Домашнє завдання



Повторити Б. §1-8; вивчити стор.54 «Підсумки розділу»
Розв'язати Б.стор.
55 «Завдання для самоперевірки»

►► Додаткове завдання

• У плоский повітряний конденсатор з площею обкладок S_1 та відстанню між ними d_1 внесли паралельно до обкладок діелектричну пластину площею $S_2 = S_1/2$ та товщиною $d_2 = d_1/2$ і відносною діелектричною проникністю 2 (див.рисунок). Як змінилася електроємність конденсатора?

УРОК 12

Тема уроку. **Контрольна робота № 1**

з теми «Електродинаміка. Електричне поле»

Варіант 1 - дивись розміщений окремо.

IV. Домашнє завдання

• Повторити Б. §1-8

• Розв'язати впр.8 (№ 50)

►► Додаткове завдання

- Скласти тест для перевірки знань з вивченої теми.