

Тема 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОНІКИ

Питання для самостійного опрацювання

1. Фундаментальні дослідження ХІХ-ХХ ст. у галузі електроніки.
2. Історична довідка про створення ключових електронних приладів.
3. Значущі відкриття у галузі електроніки в кінці ХХ ст.
4. Наноелектроніка як сучасний етап розвитку електроніки.

Перед вивченням основних етапів розвитку електроніки як самостійної галузі необхідно згадати ті події, що стали основою цього розвитку. Одним із найперших електронних приладів можна вважати фоторезистор із селену, винайдений у США У. Смітом 1873 року. Тоді ж А. Н. Лодигін винайшов перший у світі електровакуумний прилад – лампу розжарювання. Дещо пізніше таку саму лампу створив й удосконалив відомий американський винахідник Едісон. Електрична дуга була вперше використана для освітлення П. Н. Яблочковим у 1876 році. У 1874 році німецький вчений К. Ф. Браун відкрив ефект односторонньої провідності контакту метал – напівпровідник (селен). Виходячи з теорії електромагнітного поля Дж. К. Максвелла, що була теоретичним обґрунтуванням і тріумфом ідей та дослідів Майкла Фарадея, який на основі електродинаміки Андре-Марі Ампера відкрив явище електромагнітної індукції, Генріх Герц у 1886 році винайшов електромагнітні хвилі. У 1887 році також Герц відкрив фотоелектричний ефект, а дослідження цього явища, які проводив із 1888 року А. Г. Столетов (він відкрив основні закони фотоефекту), поклали початок розвитку фотоелектронних приладів.

Термоелектронну емісію (одну з основ електронно-вакуумних приладів) відкрито у 1884 році Едісоном, але сам він, нічого не знаючи про електрон, відкритий Дж. Дж. Томсоном лише 1897 року, не зміг пояснити це явище. Детальні дослідження термоелектронної емісії провів у 1901 році П. Річардсон.

Використання електронних приладів у радіотехніці розпочалося з того, що у 1904 році англійський вчений Дж. А. Флемінг застосував двохелектродну лампу-діод із розжареним катодом, раніше винайдену Едісоном (але він не знайшов для неї практичного застосування) для випрямлення (детектування) високочастотних коливань у радіоприймачі.

Важливим винаходом було створення у 1905 році А. Хелом у США газонаповненого діода – газотрона. У 1906 році американський інженер Л. де Форест ввів у лампу-діод керуючу сітку, тобто створив перший тріод. Майже одночасно те саме здійснив А. Лібен у Німеччині. У 1907 році професор Петербурзького технологічного інституту Б. Л. Розінг запропонував використання електронно-променевої трубки для приймання телевізійних зображень і в подальшому здійснив експериментальне підтвердження своїх ідей. Це надає нам право визнавати Б. Л. Розінга одним з основоположників сучасного телебачення. У 1913 році німецький вчений Б. Мейснер застосував тріод для генерування електричних коливань.

Контрольні запитання

1. Які відкриття з фізики привели до розвитку електроніки?
2. Які етапи розвитку електроніки можна зазначити?
3. Скільки поколінь має елементна база електроніки?
4. Коли зародилася наноелектроніка?
5. Коли зародилася мікро – та наносистемна техніка?