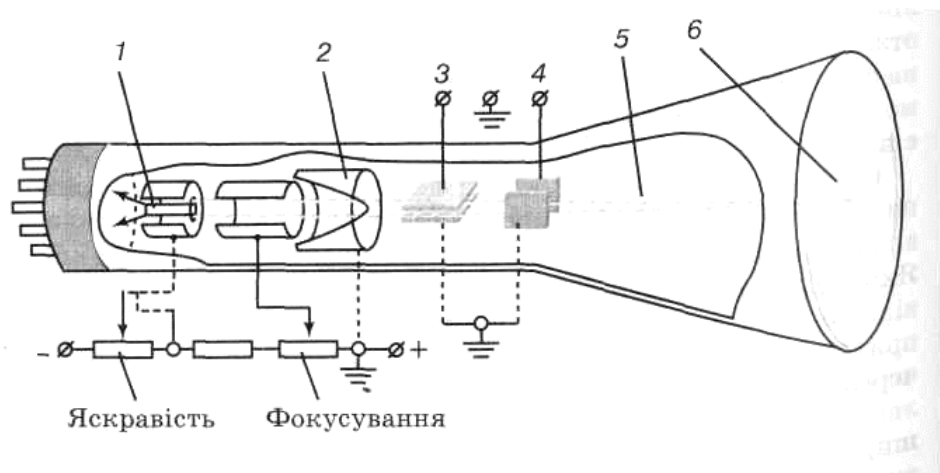


Будова й принцип дії електронно-променевої трубки та її застосування.

Електронно-променевою трубкою називається вакуумний електронний прилад, який дозволяє перетворювати електричні сигнали у видиме зображення.

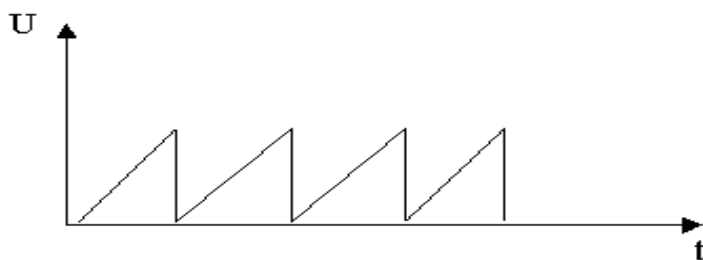
Трубка являє собою вакуумний балон, одна із стінок якого є екраном (мал.1). У вузькому кінці трубки міститься джерело швидких електронів – електронна гармата. Вона складається з катода, діафрагми і анода. За допомогою діафрагми з електронів, які випускає катод, виділяється вузький електронний пучок. В електричному полі, створюваному між катодом і циліндричним анодом, електрони розганяються до швидкості порядку 10^4 км/с.



мал.1

Електронний промінь проходить через два конденсатори, пластини яких розміщені у взаємно перпендикулярних площинах, і попадає на екран, покритий речовиною, яка світиться під дією падаючих на нього електронів. У місці падіння променя на екрані з'являється світна точка.

Якщо подати на горизонтальні пластини конденсатора постійну напругу, напрям електронного променя зміниться і світна точка зміститься вздовж вертикалі. У випадку змінної напруги електронний промінь коливатиметься у вертикальній площині, а на екрані з'явиться світна вертикальна лінія, довжина якої залежить від значення прикладеної напруги. За довжиною цієї лінії можна знаходити значення дуже слабких напруг і сил струму. На вертикальні пластини конденсатора подається змінна напруга пилкоподібної форми (мал.2)



мал.2

Під дією такої напруги світна точка рівномірно переміщатиметься вздовж горизонталі, наприклад вправо, а потім стрибком повертатиметься в крайнє ліве положення. Цей періодично повторюваний процес, названий горизонтальною розгорткою променя, дає на екрані горизонтальну світну лінію.

Якщо на вертикальне коливання променя, зумовлене досліджуваною залежністю напругою, накласти горизонтальну розгортку, то промінь описуватиме на екрані криву досліджуваної напруги від часу. Коли ж ця напруга змінюється періодично, можна, дібравши відповідну частоту горизонтальної розгортки. Дістати на екрані нерухомий графік досліджуваної напруги і сфотографувати його.

Електронно-променева трубка є основною частиною електронного осцилографа, який широко використовується у науці й техніці під час вивчення різноманітних швидкоплинних процесів.

Завдання

1. Термоелектронна емісія.
2. Характеристики та параметри електровакуумних ламп.