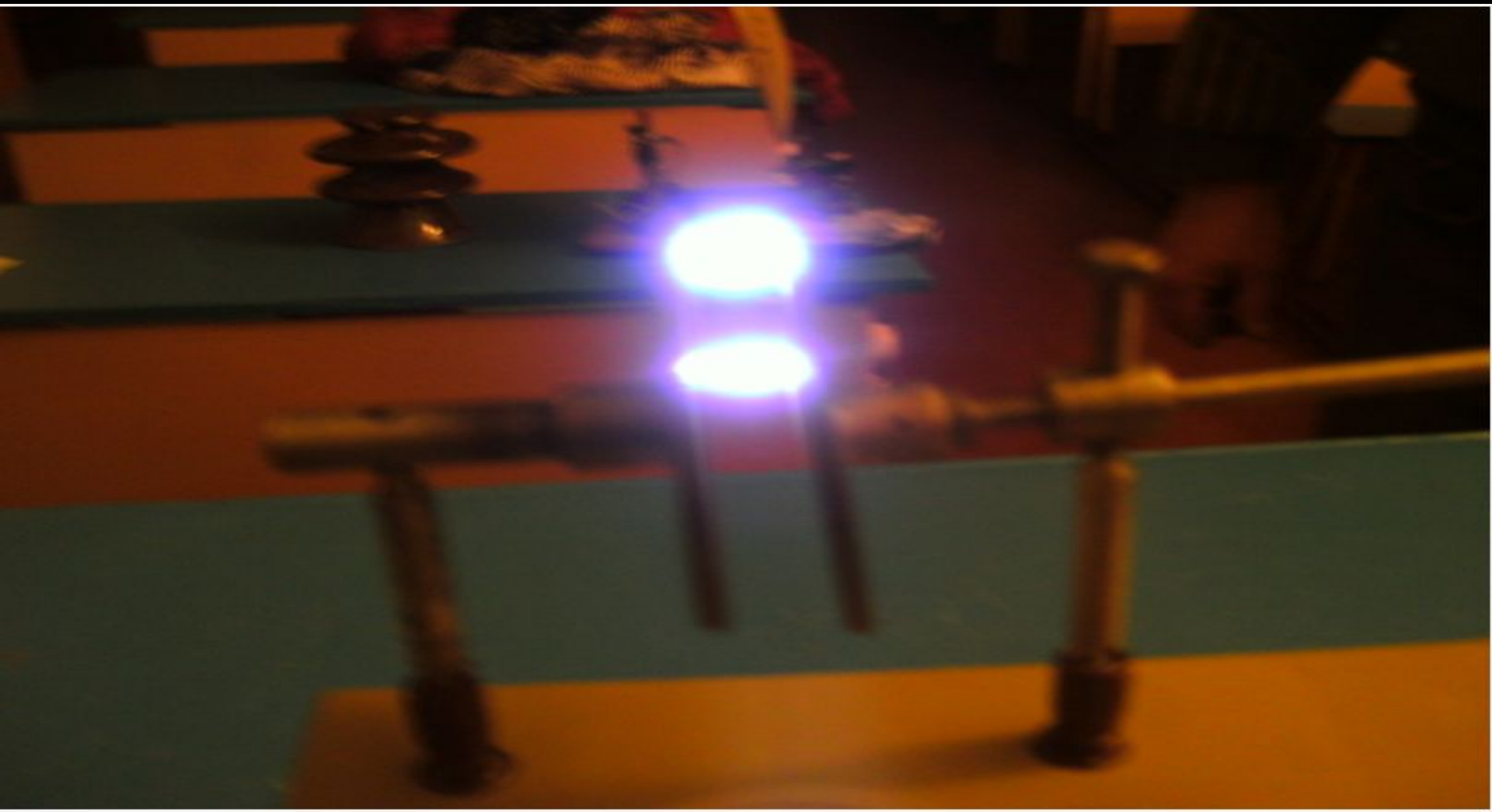


Часткові розряди в діелектриках конденсаторів

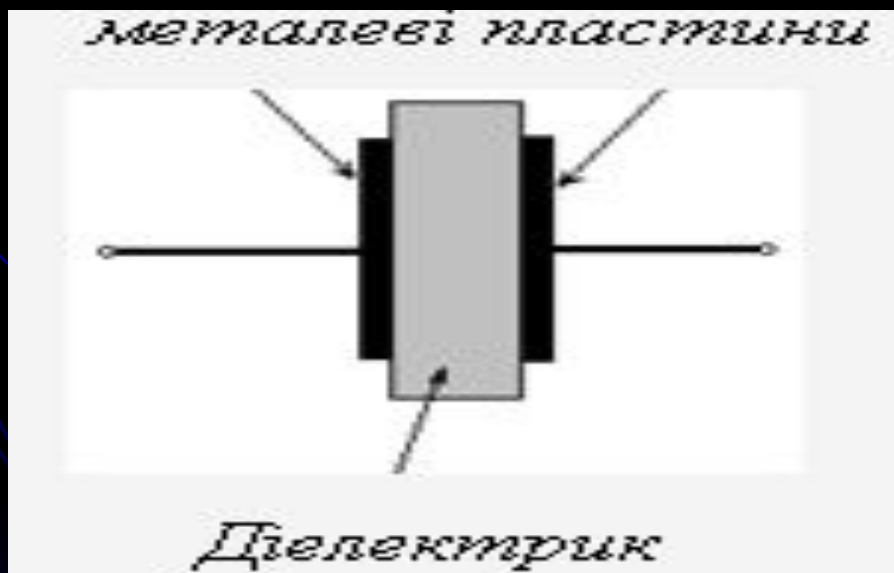
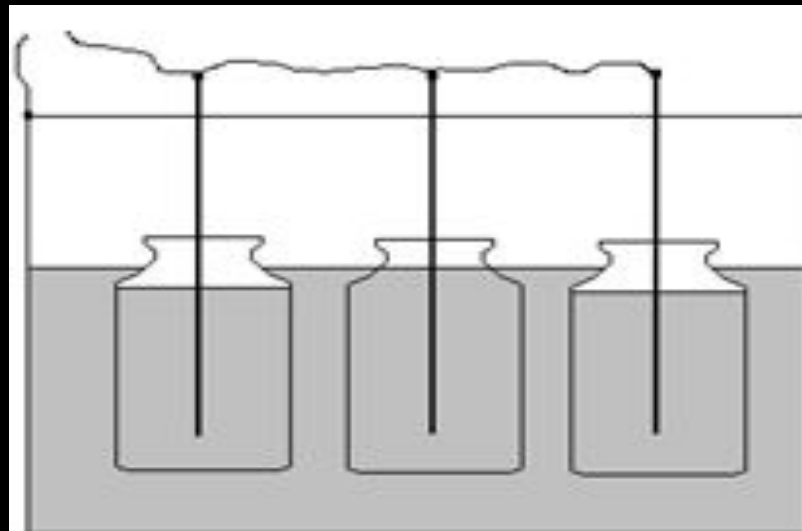
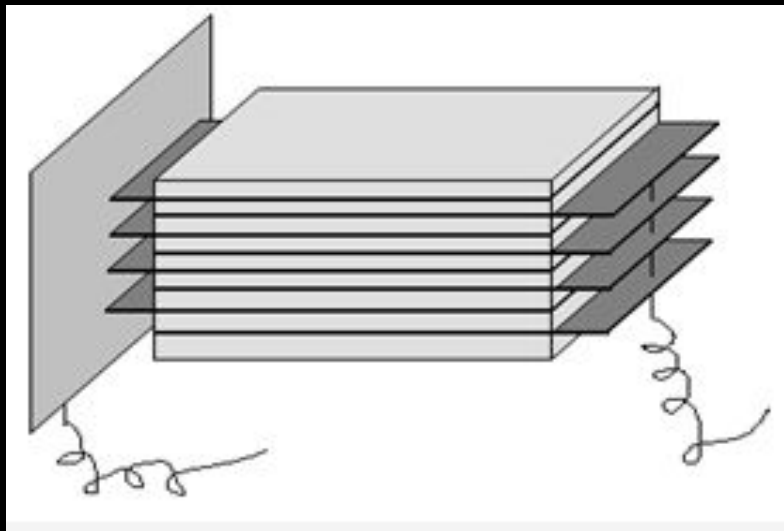


Мета та практичне значення роботи:

Вивчити природу
утворення
часткових
розрядів як
окремий випадок
газового розряду

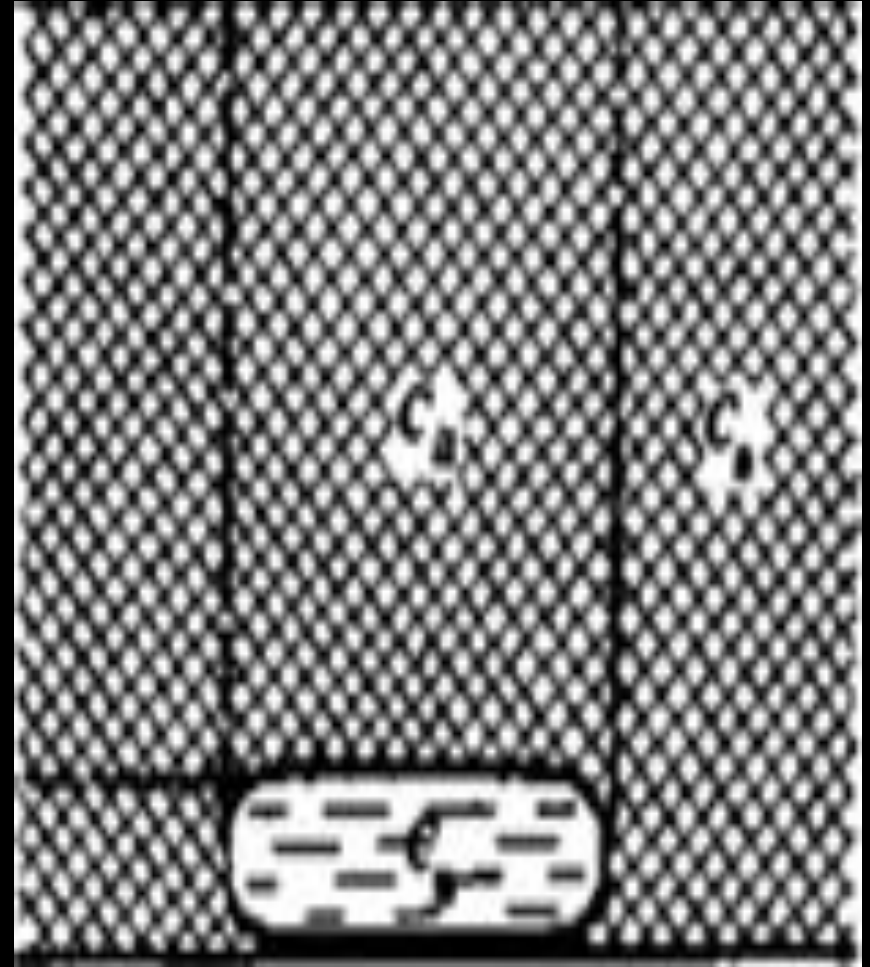
- Метод вивчення часткових розрядів можна застосовувати при проведенні лабораторних робіт з фізики, а також для дослідження ізоляції провідників та діелектриків у конденсаторах. Результати моєї роботи можна використати для створення конденсаторів з тим, чи іншим діелектриком, що витримуватиме певну напругу, а також для розрахунку ізоляції в кабелях, по яких проходить висока напруга.

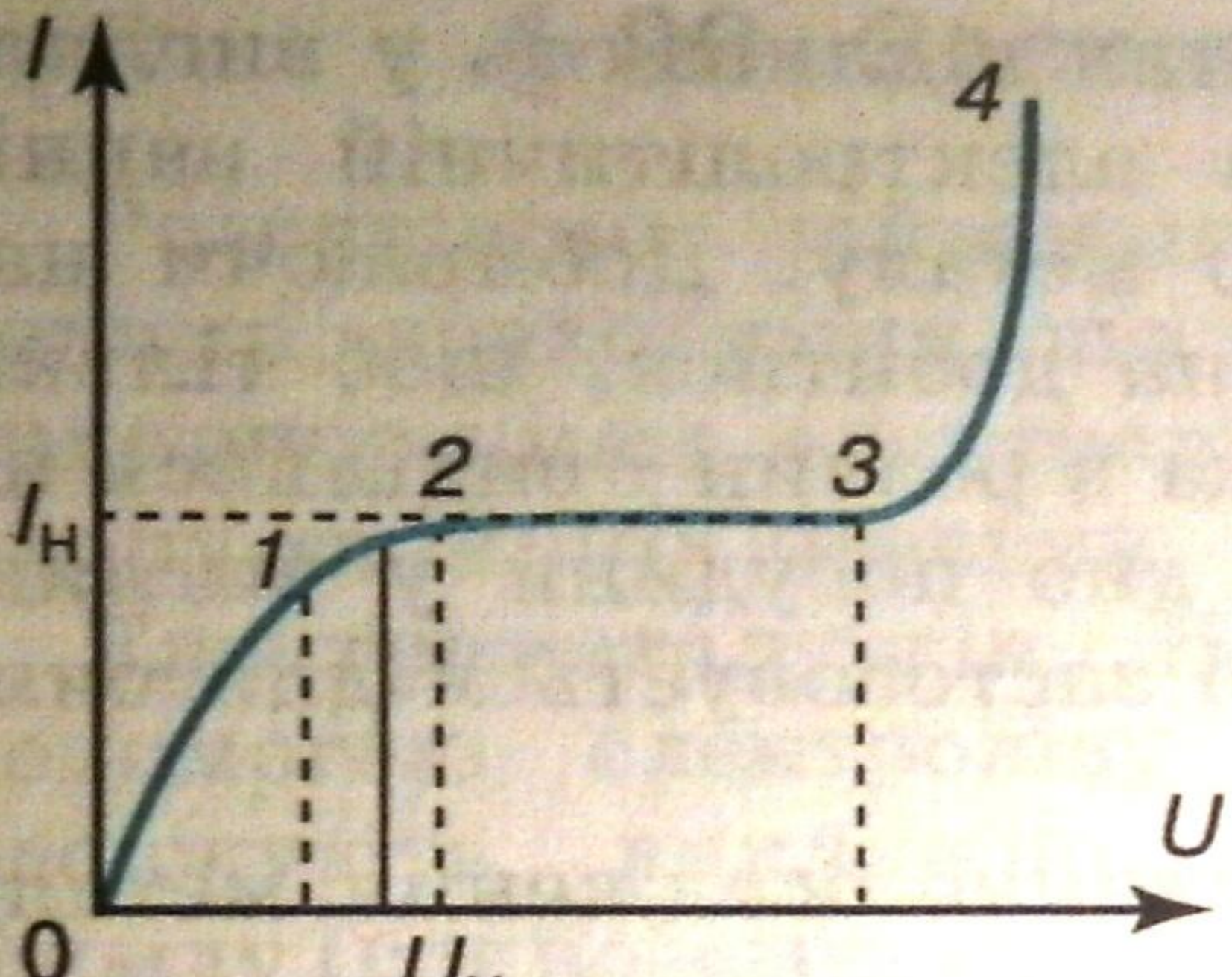
Конденсатори



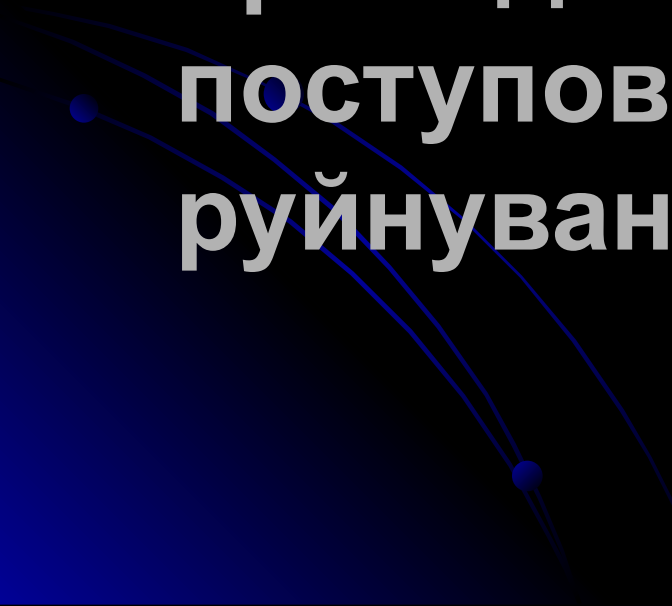
Причина пробою діелектрика

- Першопричиною пробою діелектрика конденсатора є мала електрична міцність деякої області діелектрика.

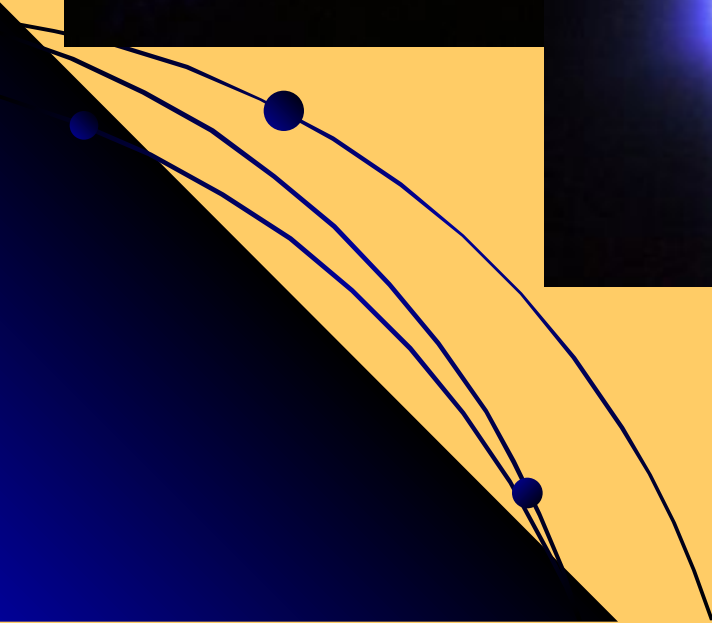
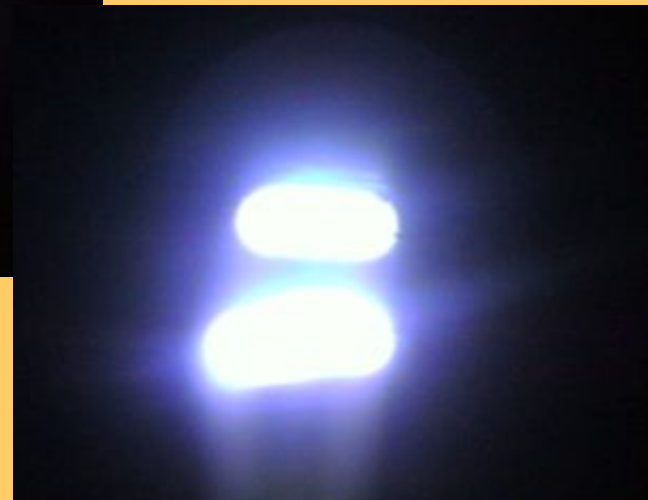
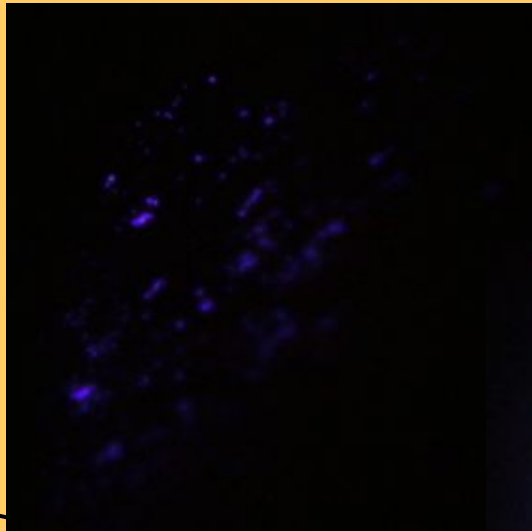




Частковий розряд - це електричний розряд, який виникає в діелектриках під впливом змінної напруги і приводять у місці дефекту до поступового його розвитку та руйнування ізоляції.



Розряди у дефекті.



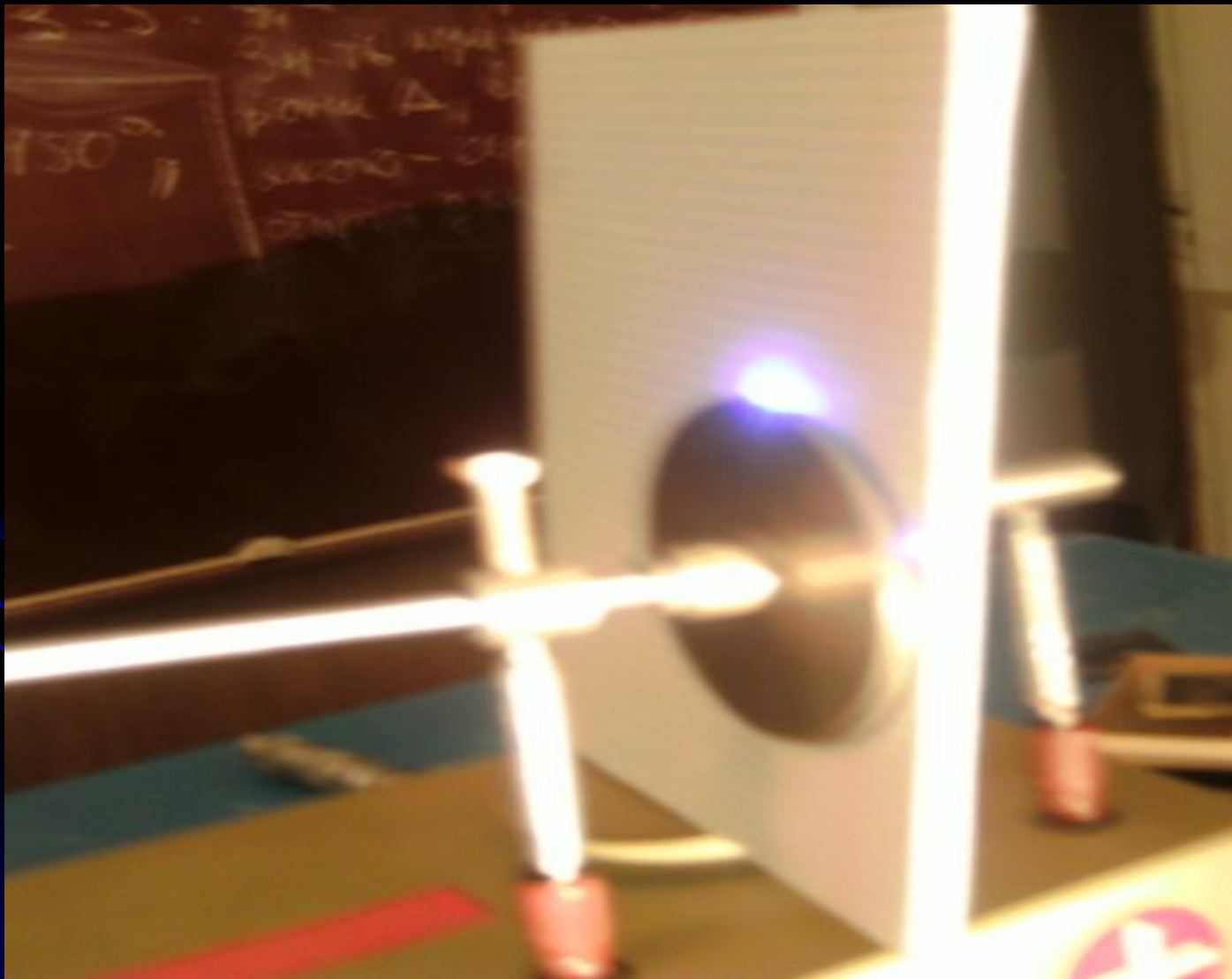
Пробій керамічного діелектрика.



Пробій паперового діелектрика.



Утворення часткового розряду на краю електрода.



Напруженість електричного
поля часткових розрядів
визначається рівнянням:

$$E_{ч.р} = U_{ч.р} / d_c,$$

Прилади та матеріали

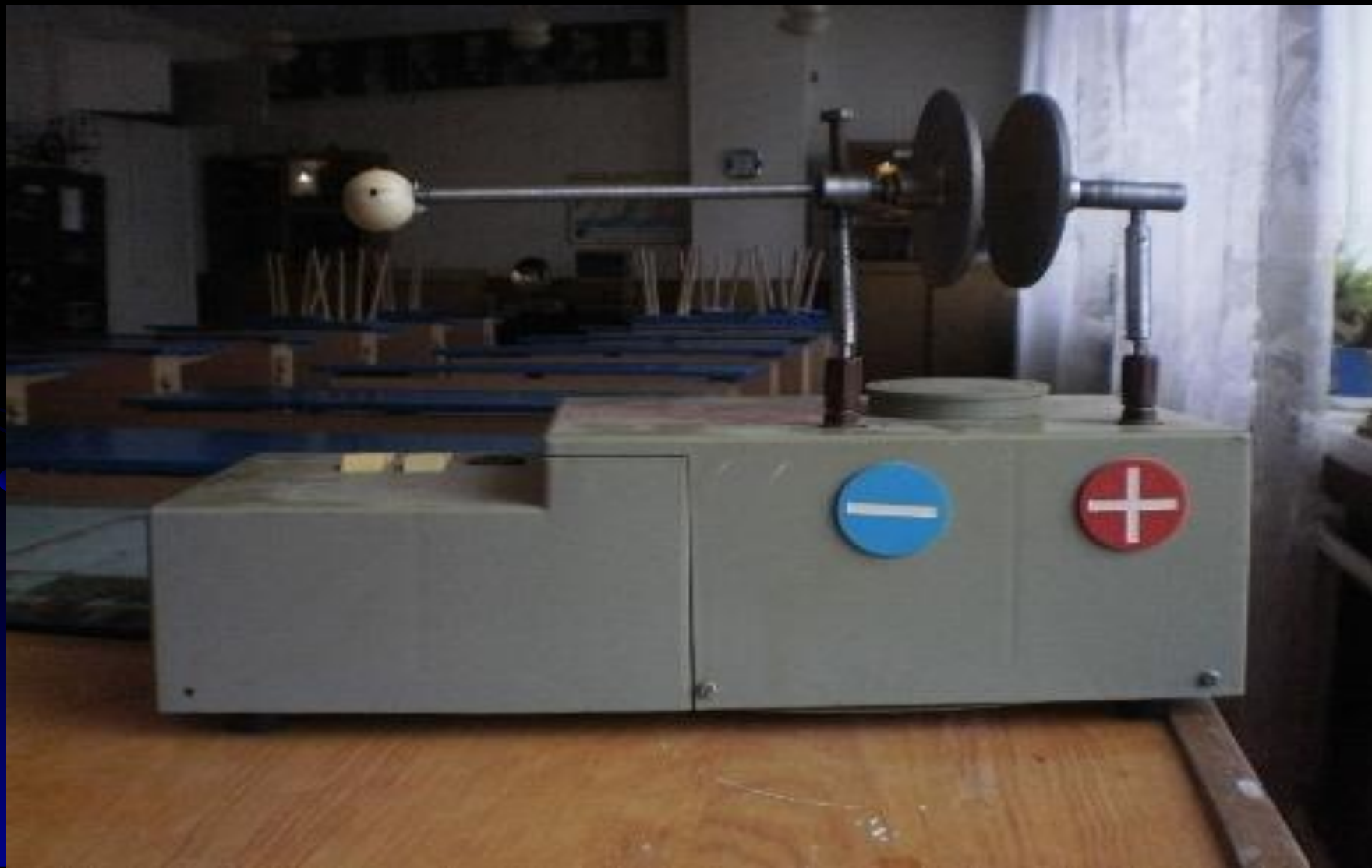
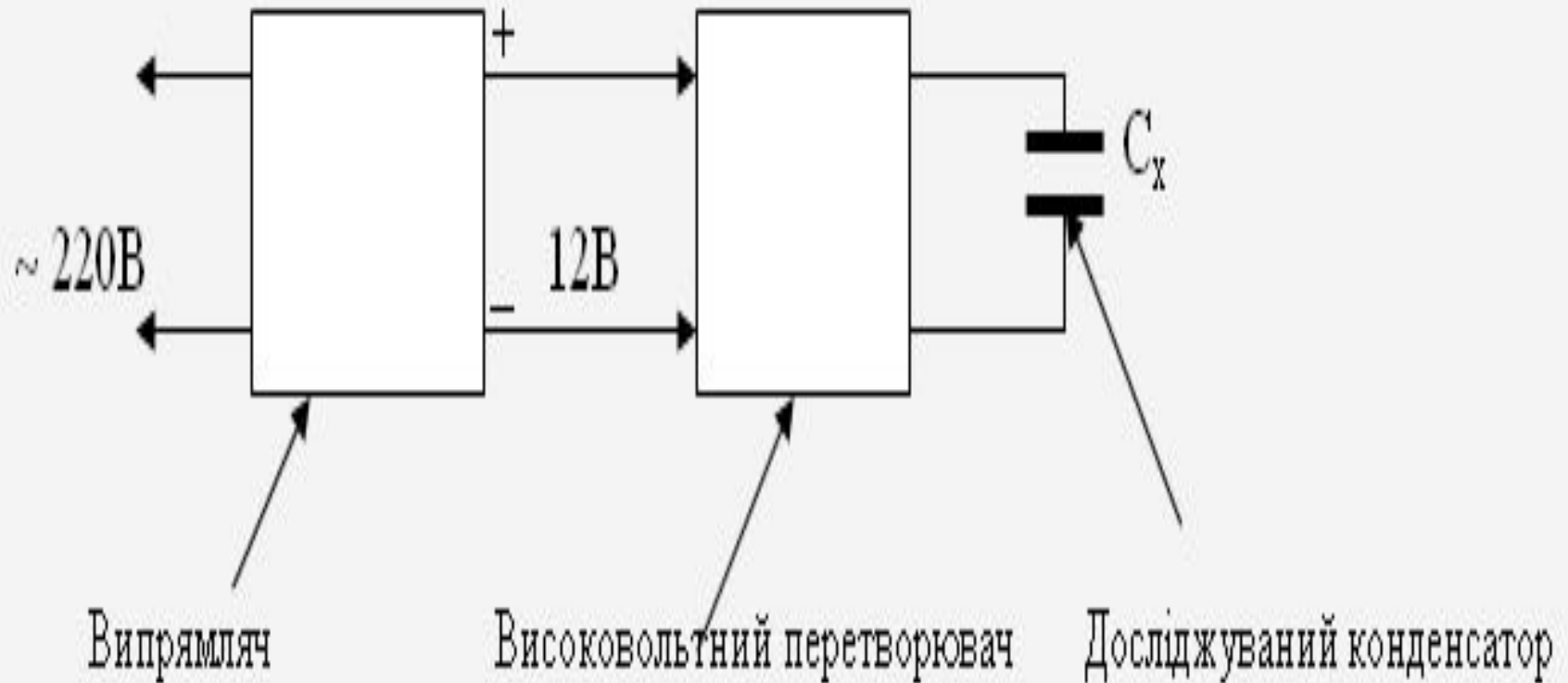


Схема досліду



Таблиця результатів дослідження

$U_{ч.р.}$ кВ	Тип діелектрика	Товщина діелектрика, при якій настає пробій d , мм	Напруженість електричного поля часткового розряду $E_{ч.р.}$, В\м
5	Папір	0,9	$5,5 \cdot 10^6$
	Скло	1,15	$4,3 \cdot 10^6$
	Поліетилен	0,15	$3,3 \cdot 10^7$
25	Папір	4,05	$6,2 \cdot 10^6$
	Скло	6,5	$3,8 \cdot 10^6$
	Поліетилен	0,21	$1,2 \cdot 10^8$

Висновок

- З досліджуваних мною діелектриків найкращі характеристики для створення конденсаторів має поліетилен.

