

---

ДОСЛІД

МАНДЕЛЬШТАМА - ПАПАЛЕКСІ

(1913 р)

ТОЛМЕНА-СТЮАРТА

(1916 р)

# ***КОРОТКО ПРО ВЧЕНИХ***



***Мандельштам Леонід  
Ісаакович***

***(1879–1944)***

*Радянський фізик;  
один з засновників школи радянських  
радіофізиків ,  
академік АН ССРСР (1929);  
член-кореспондент (1928).*



***Папалексі Микола  
Дмитрович***

***(1880–1947)***

*Видатний фізик,  
академік АН ССРСР (1939);  
член-кореспондент (1931).*

*Один з організаторів  
Одеського політехнічного інституту.*

# КОРОТКО ПРО ВЧЕНИХ

**Стюарт (Stuart) Бальфур**  
**(1.XI 1828–19.XII 1887)**

Шотландський фізик,  
член Лондонської наукової королівської общини (1862).

**Ричард Толмен (Richard C. Tolman)**  
**(1881–1948)**

Американський фізик,

основоположник релятивістської термодинаміки

*Ці вчені  
поставили експерименти, які є  
найбільш переконливим доказом  
електронної природи струму в  
металах.*

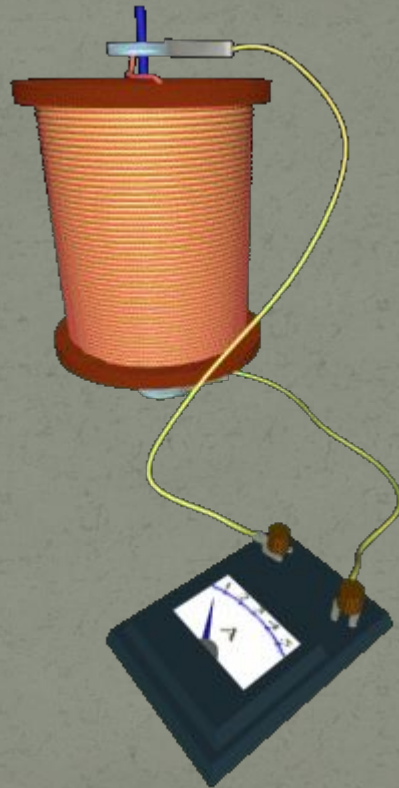
*Це були досліді з інерцією  
електронів.*

*Ідея таких дослідів та перші якісні  
результати були отримані  
в 1913 році*

# Ідея досліду:

якщо розігнати металевий провідник, а потім різко його зупинити, то вільні заряди, рухаючись по інерції, створять на короткий час струм в цьому провіднику.

# Установка для досліду



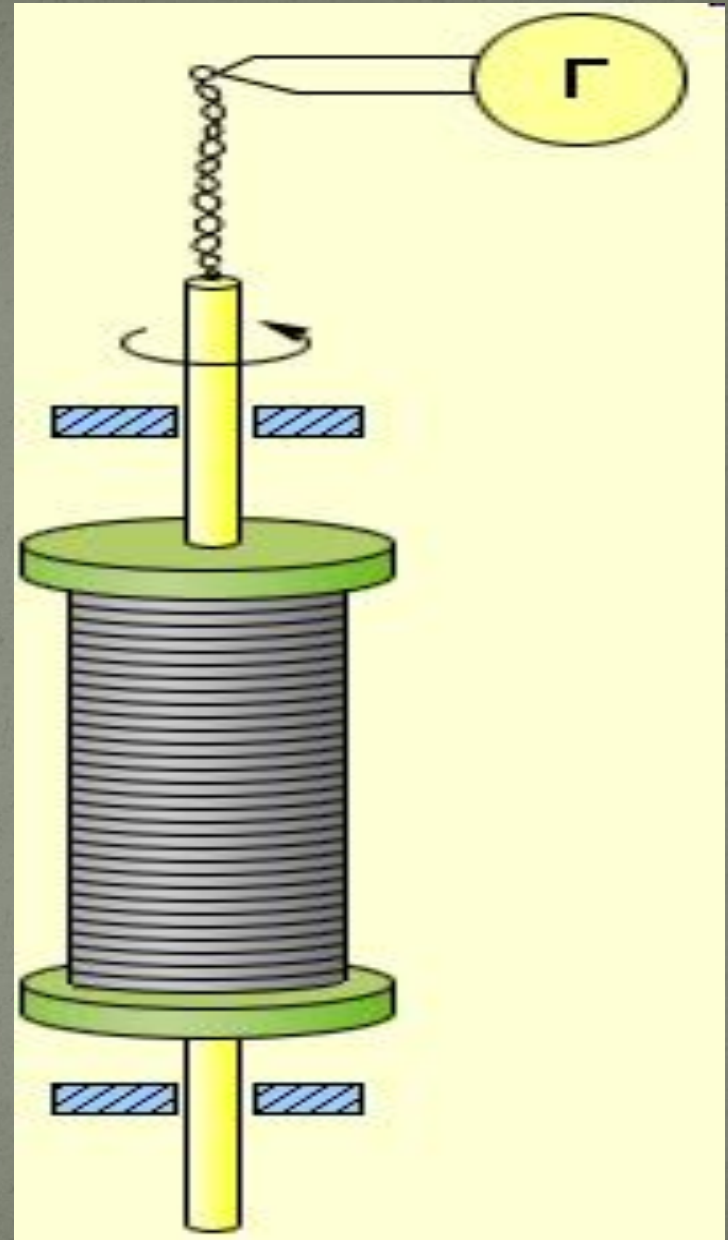
# Схема досліду

Катушка з великою кількістю витків тонкого дроту приводилась в швидке обертання навколо своєї осі.

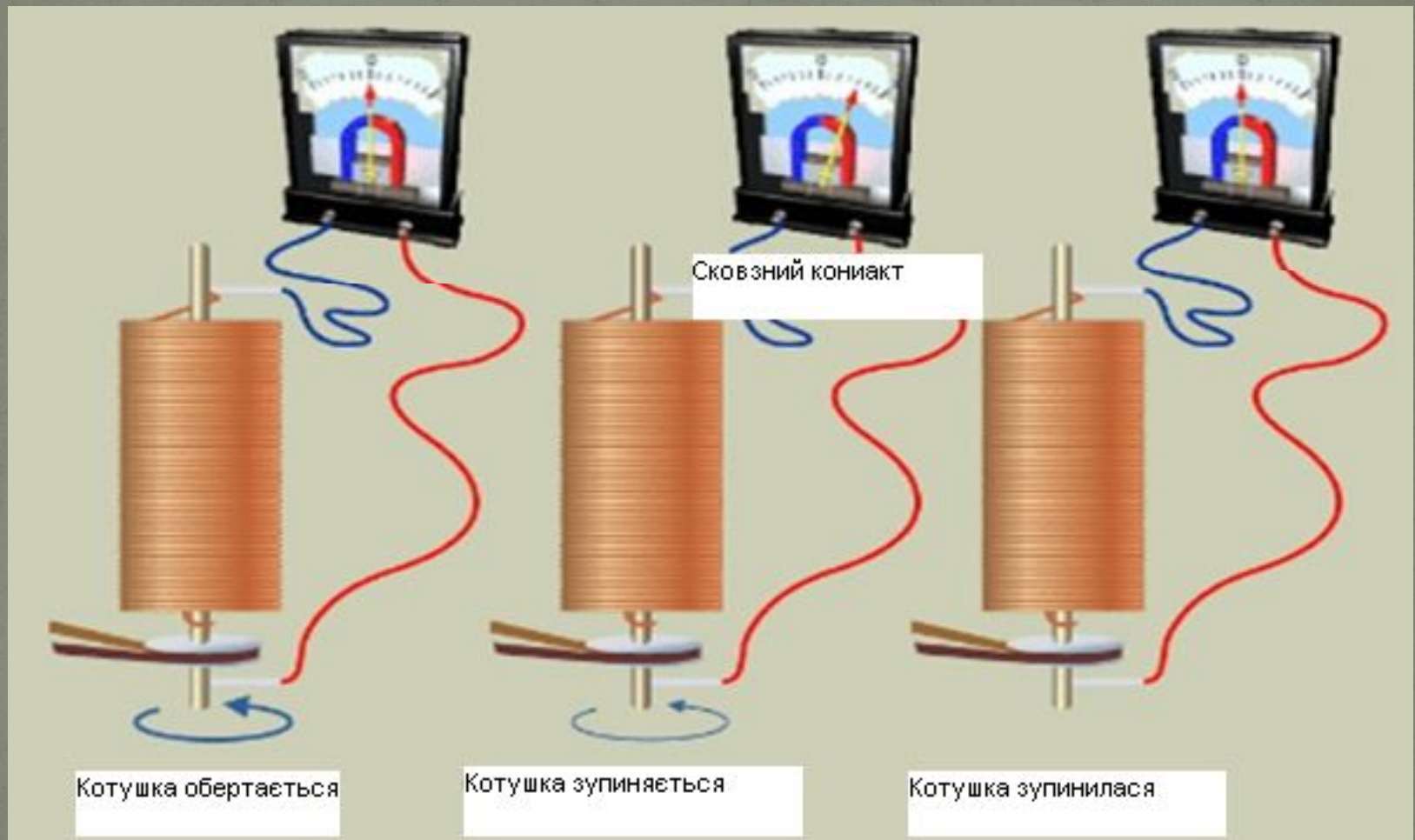
Кінці катушки, з допомогою гнучких проводів були приєднані до чуттєвого гальванометра Г.

Розкручена катушка різко гальмувалась і в колі виникав короткочасний струм, зумовлений інерцією носіїв заряду.

Повний заряд, що протікав по колу вимірювався за відхиленням стрілки гальванометра.



# Схема досліду





# *Результати досліду*

*Напряг струму говорить про те, що він створюється рухом негативно заряджених частин.*

*Заряд, що переноситься, пропорційний відношенню заряду частинок, які створюють струм, до їх маси.*

Тому, вимірюючи заряд, який проходить через гальванометр за час існування струму в ланцюзі, вдалося визначити це відношення.

## Результати дослідів

Воно виявилось рівним  $1,8 \cdot 10^{11}$  Кл/кг.

Ця величина співпадає з відношенням заряду електрона до його маси (питомий заряд електрона), що вже було доведено раніше.

$$\frac{q_e}{m_e} = 1,8 \cdot 10^{11} \text{ Кл / кг}$$

# **ВИСНОВОК:**

*носіями струму в металевих провідниках є вільні електрони.*