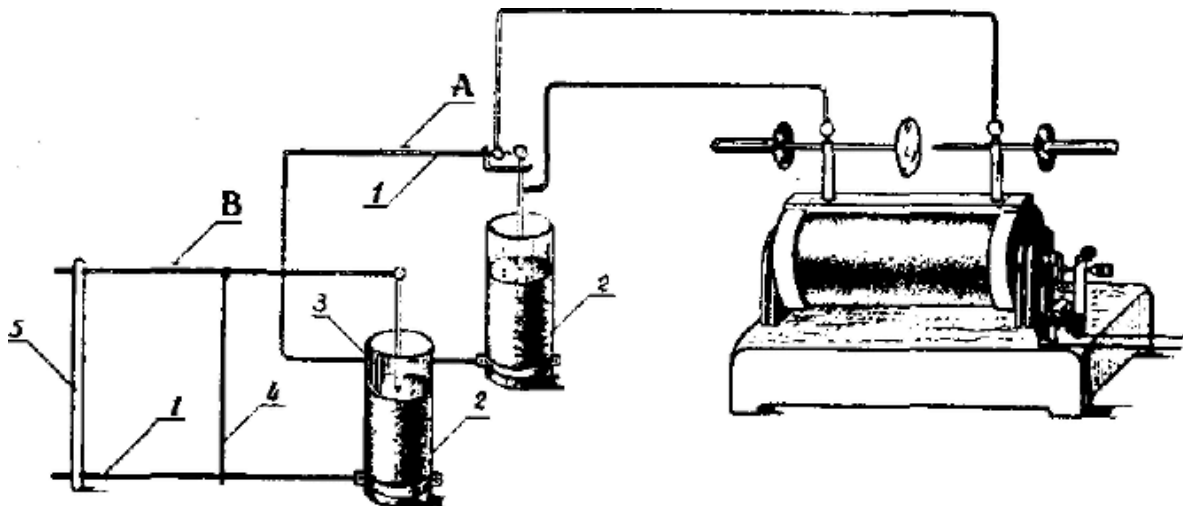


## ZESPÓŁ DO REZONANSU ELEKTRYCZNEGO

V 5 – 93

Zespół służy do pokazu strojenia obwodów drgań wielkiej częstotliwości oraz rezonansu elektrycznego.



Zespół do rezonansu elektrycznego składa się z dwóch obwodów elektrycznych A i B. Każdy obwód zawiera ramkę (1) z poniklowanych drutów stalowych, stanowiących opór indukcyjny dla prądów zmiennych, oraz butelkę lejdejską (2) – pojemność elektryczną. Są to obwody rezonansowe. Obwód A jest zaopatrzony w iskiernik kulkowy i w zespole jest obwodem pierwotnym.

Obwód B ma przerwę iskrową między zewnętrzną okładziną a paskiem cynfolii (3) połączonym z okładziną wewnętrzną butelki lejdejskiej. Ponadto w obwodzie tym pionowy bok ramki (4) można przesuwając wzdłuż boków poziomych. Końce boków poziomych ramki są osadzone w podpórce ebonitowej (5). Obwód ten jest w zespole obwodem wtórnym.

Układ połączeń i ustawienie przyrządu do demonstracji są pokazane na rysunku. Obwód pierwotny A przyłączamy do induktora Ruhmkorffa. Po uruchomieniu induktora nastąpią wyładowania elektryczne między kulkami iskiernika obwodu A. W obwodzie są wzbudzone drgania elektryczne wielkiej częstotliwości. Częstotliwość tych drgań jest zależna od pojemności oraz indukcyjności obwodu.

Równoległe do obwodu A ustawiamy obwód B w niezbyt dużej odległości. Następnie przesuwamy ruchomy pionowy bok ramki (4) obwodu B tak, aby uzyskać przeskok iskry elektrycznej w przerwie iskrowej.

Zmieniając położenie ruchomego boku ramki, regulujemy indukcyjność, a zatem i częstotliwość własną obwodu. Przeskok iskry elektrycznej w przerwie iskrowej jest dowodem, że obwód wtórny jest dostrojony do częstotliwości pierwotnego, czyli występuje zjawisko rezonansu elektrycznego.

Ze wzoru Thomsona wynika, że przy rezonansie iloczyn indukcyjności  $L_1$  przez pojemność  $C_1$  obwodu pierwotnego jest równy iloczynowi indukcyjności  $L_2$  przez pojemność  $C_2$  obwodu wtórnego. Matematycznie możemy to wyrazić następująco:

$$T = 2\pi\sqrt{L_1C_1} = 2\pi\sqrt{L_2C_2}$$
$$L_1C_1 = L_2C_2$$

Zjawisko powstawania drgań elektrycznych w obwodzie wtórnym, gdy obwody są dostrojone do takiej samej częstotliwości, stało się podstawą radiotechniki.

---

Opracowano w Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Szczecińskiego na podstawie:

**Zespół do rezonansu elektrycznego**

Nr kat. V 5 – 93

Produkowano:

BIOFIZ

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU POMOCY NAUKOWYCH I ZAOPATRZENIA SZKÓŁ WARSZAWA

Fabryka Pomocy Naukowych

Zestaw został zatwierdzony przez Ministerstwo Oświaty ..... do użytku szkolnego.

Instrukcja zatwierdzona .....

Instrukcję napisał – brak danych, rysunki wykonał – brak danych.

---

**Źródło:** ze zbiorów Pracowni Dydaktyki Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Szczecińskiego