

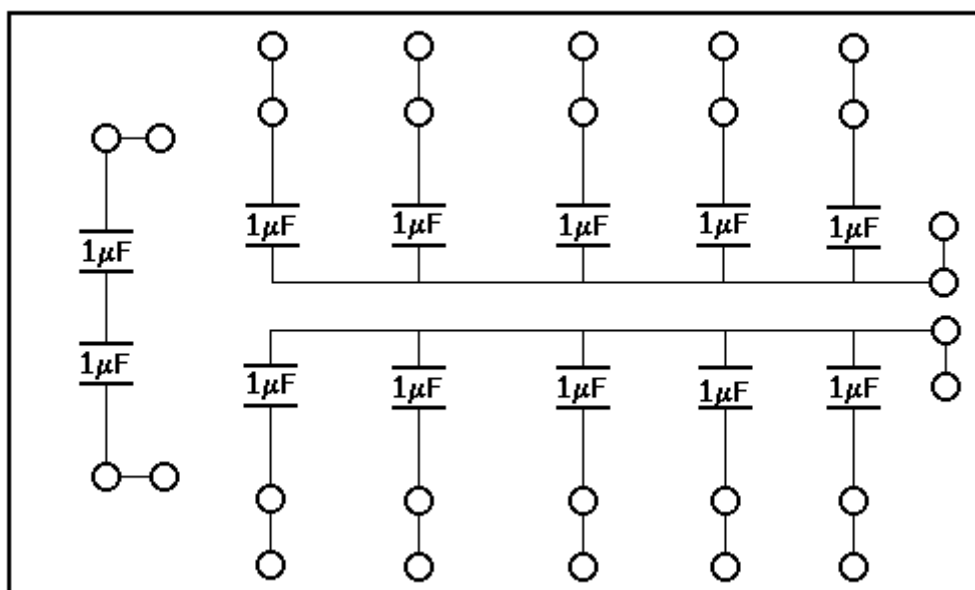
DRGANIA RELAKSACYJNE 54

I. ZAGADNIENIA TEORETYCZNE

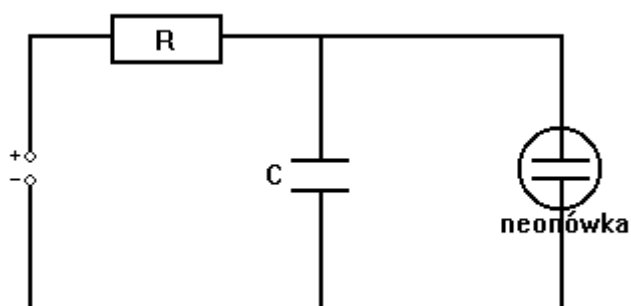
Wyładowania elektryczne w gazach rozrzedzonych. Działanie lampy neonowej. Przebieg procesów elektrycznych w używanym do pomiarów obwodzie. Wyprowadzenie wzoru na okres drgań relaksacyjnych. Łączenie kondensatorów.

II. POMIARY

1) Zapoznać się z poniższym schematem połączeń bloku kondensatorów wzorcowych:



2) Zmontować obwód elektryczny według poniższego schematu:



3) Zmierzyć czas trwania 20 - tu cykli drgań relaksacyjnych (t) dla następujących wartości: $C = 1; 2; 3; 4,5; 5; 6,5; 7; 8; 9\mu\text{F}$ przy stałym napięciu $U_0 = 140\text{ V}$ i dwóch wartościach oporu podanych przez prowadzącego.

4) Zmierzyć czas trwania 20 - tu cykli drgań relaksacyjnych (t) dla kondensatora o nieznannej pojemności C_x przy stałym napięciu $U_0 = 140\text{ V}$ i dwóch wartościach oporu podanych przez prowadzącego.

III. OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW

- 1) Określić okres drgań relaksacyjnych (T) dla każdego pomiaru.
- 2) Wiedząc, że $T = K \times R \times C$ wyznaczyć z każdego pomiaru K , a potem ustalić średnią wartość K_{sr} .
- 3) Z powyższego wzoru wyliczyć nieznaną pojemność C_x .
- 4) Sporządzić wykres zależności $T = f(C)$ dla obu wartości oporu i odczytać z nich wartość C_x .
- 5) Obliczyć średnią wartość C_x i porównać ją z wartością wyliczoną.
- 6) Ocenić niepewność pomiaru stałej K przyjmując: $u(C)/C = 0,1$
 $u(R)$ - do pominięcia, $u(T)$ - określić, wiedząc że $u(t) = 0,2s$ dla jednej serii pomiarów.

IV. LITERATURA

- H. Szydłowski - „Pracownia fizyczna”
A. Zawadzki, H. Hofmokl - „Laboratorium fizyczne”
Sz. Szczeniowski - „Fizyka doświadczalna” tom III
Podręczniki kursowe