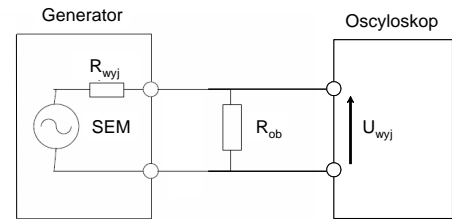


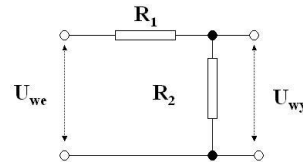
Ćwiczenie 1:

1. Zapoznać się z działaniem oscyloskopu oraz generatora funkcyjnego. Podać krótki opis funkcji poszczególnych przełączników znajdujących się na płycie czołowej oscyloskopu i generatora.

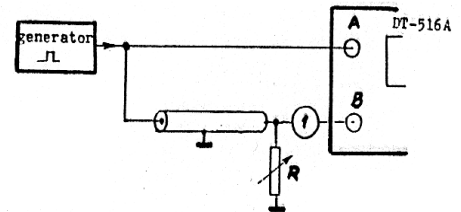
2. Używając oscyloskopu i opornika R_{ob} o rezystancji $30 - 100 \Omega$ dokonać pomiaru rezystancji wewnętrznej (wyjściowej) generatora.



3. Zbudować dzielnik napięcia składający się z dwóch rezystorów, zasilić go najpierw napięciem stałym a następnie napięciem sinusoidalnym z generatora ($f < 10 \text{ kHz}$) i zbadać jego działanie.



4. Linia długa – charakterystyki, prędkość przesyłania sygnału. Zmierzyć opóźnienie sygnału wprowadzane przez linię długą oraz obliczyć szybkość przesyłania informacji. Porównać z prędkością światła w próżni.



W tym celu dla fali prostokątnej, przy braku połączenia (1), sporządzić rysunki impulsów dla linii:

- krótko zwartej ($R=0$)
- rozwartej (R bardzo duże)

oraz zwartej takim oporem aby nie było odbicia sygnału ($R = R_f$). Zmierzyć opór dopasowania R_f . Połączyć (1) i zmierzyć opóźnienie linii. Zakładając, że linia jest zrównoważona obliczyć C i L tej linii ($[C] = [F/m]$, $[L] = [H/m]$), korzystając z tego, iż opór falowy $R_f = (L/C)^{1/2}$ oraz prędkość fazowa $v_f = (LC)^{-1/2}$.