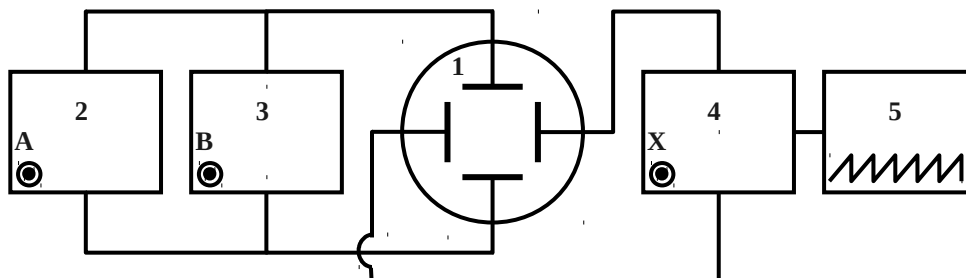


# POMIARY OSCYLOSKOPOWE 51

Oscyloskop jest przyrządem służącym do obserwacji, rejestracji i pomiaru napięć elektrycznych zmieniających się w czasie. Schemat blokowy tego urządzenia pokazano na Rys. 1.



**Rys. 1.** 1- Lampa oscyloskopowa, 2 – wzmacniacz odchylenia pionowego (kanał A), 3 - wzmacniacz odchylenia pionowego (kanał B), 4 – wzmacniacz odchylenia poziomego, 5 – generator podstawy czasu.

Głównym jego elementem jest próżniowa lampa oscyloskopowa (1), w której wiązka elektronów biegnąca od katody do ekranu luminescencyjnego (prostopadle do płaszczyzny rysunku), jest po drodze odchylana przez pole elektryczne wytwarzane przez dwie pary płytek (kondensatorów próżniowych), ustawionych prostopadle względem siebie. Jedna para płytek powoduje odchylenie wiązki w kierunku pionowym, a druga w poziomym. Jeśli do każdej pary płytek przyłożymy różne wartości napięć, to plamka przesunie się na ekranie w położenie, odpowiadające dokładnie tym wartościom. Jest to szczególnie cenne dla obserwacji napięć zmieniających się w czasie. Aby zobaczyć na ekranie kształt badanego napięcia  $U_B(t)$ , przykładamy je do płytek odchylenia pionowego (oś Y), a do płytek odchylenia poziomego (oś X) przykładamy napięcie  $U_x$ , narastające w sposób proporcjonalny do czasu. Ponieważ do zauważalnego odchylenia wiązki elektronów w lampie oscyloskopowej niezbędne są duże napięcia (ponad 100 V), to do obserwacji słabszych sygnałów stosuje się wzmacniacze elektroniczne (2, 3, 4), które dopasowują wielkość badanego sygnału do czułości płytek. Oscyloskop stosowany w tym ćwiczeniu posiada dwa niezależne wzmacniacze odchylenia pionowego (kanały A i B), pozwalające porównać dwa badane przebiegi napięciowe, lub obserwować charakterystyki prądowo napięciowe elementów obwodu elektrycznego. Aby umożliwić obserwację napięć zmieniających się periodycznie w czasie, wykorzystuje się tzw. generator podstawy czasu (5), który wytwarza napięcie o kształcie zębów piły, pokazane na Rys. 1. Uzyskanie na ekranie nieruchomego obrazu napięcia zmiennego, wymaga zastosowania tzw. synchronizacji, czyli automatycznego dostrajania częstości generatora podstawy czasu do częstości badanego napięcia.