

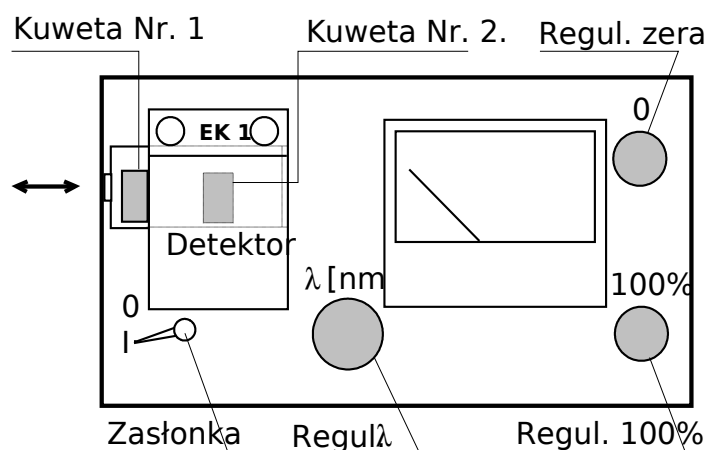
POMIAR PRZEPUSZCZALNOŚCI OPTYCZNEJ FILTRÓW BARWNYCH ZA POMOCĄ SPEKTROFOTOMETRU "SPEKOL"

68

I. ZAGADNIENIA TEORETYCZNE

Zabarwienia różnych ciał – ich widma absorpcyjne. Filtry barwne.
Budowa i zasada działania spektrofotometru „Spekol”.

II. POMIARY



Rys. 1. Elementy regulacyjne Spekola

1. Włączamy zasilanie przyrządu poprzez transformator.

2. Po upływie ok. 5 min. (czas konieczny na ustabilizowanie temperatury żarówki oraz położenia zerowego miernika fotoprądu) dokonujemy zerowania wzmacniacza fotoprądu. W tym celu ustawiamy zasłonkę w położeniu "0", zamykając dostęp światła do fotodetektora. Za pomocą pokrętła oznaczonego "0" ustawiamy wskazówkę miernika na zero jego skali. Po wyregulowaniu położenia zerowego zasłonkę ustawiamy w położeniu I.

3. Ustawiamy bęben regulacji λ na podziałkę odpowiadającą fali o długości 450 nm. Przed szczeliną wyjściową ustawiamy kuwetę przezroczystą (pustą) (Kuweta Nr. 1 na Rys.1)

i dokonujemy kalibracji wzmacniacza fotoprądu, ustawiając pokrętłem "100%" wskazówkę miernika na pełne wychylenie (100%).

4. Przed szczeliną wyjściową przesuwamy kuwetę z badanym filtrem (Kuweta Nr. 2 na Rys.1). Na skali miernika odczytujemy wartość transmisji T filtru dla tej długości fali ($\lambda = 450$ nm.)

5. Zmieniamy ustawienie bębna na inną długość fali (np. $\lambda = 480$ nm) i powtarzamy czynności opisane w punktach 3 i 4. Kontynuujemy taką procedurę dla kolejnych długości fali. Wybór konkretnych długości fal pozostawiony jest do uznania wykonującego ćwiczenie, z tym że krzywa transmisji optycznej filtru musi zawierać co najmniej 30 punktów pomiarowych, położonych gęściej w obszarze szybkich zmian $T(\lambda)$, a rzadziej tam, gdzie transmisja T słabo zależy od długości fali. W razie wątpliwości co do wyboru λ , należy zwrócić się do prowadzącego zajęcia.

6. Pomiaru transmisji optycznej T należy wykonać dla kilku filtrów wybranych przez prowadzącego.

III. OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIAROWYCH

1. Wyniki pomiarów, dla poszczególnych filtrów, nanieść na wspólny wykres w układzie współrzędnych λ T . Dodać (subiektywny) opis barwy danego filtru obserwowanej okiem.
2. Na punkty pomiarowe nanieść niepewności standardowe $u(\lambda)$ i $u(T)$, wyznaczone metodą B (patrz: Instrukcja ONP, rozdział 4.2).
3. Narysować wykresy $T(\lambda)$ dla poszczególnych filtrów; porównać otrzymane charakterystyki widmowe filtrów

IV. LITERATURA

- [1]. Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, część IV , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997