Załącznik nr 1 - Specyfikacja Techniczna

Fluorymetr z detektorem IR i oprogramowaniem

Układ fluorymetru wraz z chłodzonym detektorem podczerwieni ma umożliwić wysokorozdzielcze pomiary parametrów charakterystycznych dla materiałów luminescencyjnych emitujących w zakresie bliskiej i średniej podczerwieni. W zestawie, z posiadanym laserem przestrajalnym Opolette ma stanowić samodzielne, najwyższej klasy, stanowisko do pomiaru charakterystyk widmowych (spektra emisyjne i wzbudzeniowe) oraz dynamiki fluorescencji. Fluorymetr będzie wykorzystywany w pracach związanych z opracowaniem nowych rodzajów zabezpieczeń.

Elementy składowe:

Tor wzbudzenia:

- monochromator o długości nie mniejszej niż 150 mm, 2-szczelinowy (szczeliny zautomatyzowane), z uchwytem na co najmniej 2 siatki, siatki dyfrakcyjne (2 szt.)
- lampa ksenonowa o mocy 75W, zakres spektralny 190…2700 nm
- zmotoryzowany zmieniacz filtrów spektralnych, filtry na zakres IR (4 szt.)
- wysokoczuła sonda do pomiaru energii lasera z zakresu 250…2200 nm
- migawka/przesłona do selekcji sygnału impulsowego (czas narastania/opadania < 5 ms) ze sterownikiem
- tor optyczny prowadzenia wiązki uwzgledniający możliwość wzbudzania laserem impulsowym i/lub lampą ksenonową

Układ próbki:

- szczelne pomieszczenie na próbki
- uchwyt przeznaczony dla kuwet z roztworami/proszkami
- uchwyt do próbek stałych o różnej geometrii (papier, poliwęglan itp.)
- opcjonalnie sfera integrująca umożliwiająca pomiar intensywności świecenia

Tor emisji:

- monochromator o długości nie mniejszej niż 300 mm, 2 wejścia, 2 wyjścia (szczeliny zautomatyzowane), z uchwytem na co najmniej 2 siatki, siatki dyfrakcyjne (2 szt.)
- sonda światłowodowa odbiorcza zbierająca i odfiltrowująca sygnał pomiarowy od wzbudzenia i szumu

Detekcja:

- chłodzony fotopowielacz na zakres 950…1700 nm pozwalający na pomiar z rozdzielczością nie mniejsza niż 1 nm (tr<3.5 ns)
- licznik fotonów do pomiaru widm w reżimie cw
- przedwzmacniacz/wzmacniacz sygnały analogowego
- rejestrator z wejściem sygnału analogowego do pomiaru widm umożliwiający pomiar uśrednionego sygnału z kompensacją fluktuacji energii impulsu
- zasłona wejścia fotopowielacza
- oscyloskop 4 kanałowy, 200 MHz
- fotopowielacz na zakres UV/VIS (200…900 nm)

Software:

Oprogramowanie musi umożliwiać następujące sterowanie urządzeniami:

- laser – zmiana dł. fali; ilość impulsów uśrednianych, energia impulsu
- monochromator – wszystkie funkcje
- rejestrator sygnału -musi umożliwiać następujące tryby zbierania danych:

a) widma wzbudzenia – pomiar z użyciem lasera Opolette/lampy ksenonowej - zmiana dł. fali pobudzającej, ustawianie ilości impulsów/pkt
b) kompensacja fluktuacji sygnału
c) widma emisji - pomiar z użyciem lasera Opolette/lampy ksenonowej - zmiana dł. fali pobudzającej, ustawianie kroku, zakresu
d) widma rozdzielcze w czasie z regulacją szerokości okna czasowego
e) krzywe zaniku emisji w zakresie od ok 1 ns do > 1 s
f) pomiary dwukanałowe

Układ fluorymetru wraz z chłodzonym detektorem IR musi być zintegrowany na jednym blacie optycznym oraz „zamknięty" pod ergonomiczną obudową.

Język obsługi: polski lub angielski (zgodnie z Dyrektywą 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 (ze zmianami) Art. 1 pkt.2h)
Gwarancja: minimum 2 lata

Deklaracja zgodności z wymaganiami dla maszyn i urządzeń (certyfikat, oznakowanie CE)
Instrukcja obsługi w języku polskim
Dodatkowo wymagane przeprowadzenie szkolenia dla użytkowników.