

METODY CHARAKTERIZACE ČASOVÝCH VLASTNOSTÍ SCINTILÁTORŮ

DOC. ING. PETR PRŮŠA, PH.D. (KDAIZ FJFI ČVUT) – PETR.PRUSA@FJFI.CVUT.CZ

Anotace:

Průběh scintilačního záblesku v čase obvykle probíhá s velmi rychlým náběhem, za nímž následuje exponenciální, případně i komplikovanější dosvit. K proměření tzv. časové kinetiky scintilační odezvy se používá několika různých metod, např. prosté zobrazení průběhu scintilačního signálu osciloskopem či sofistikovanější metoda TCSPC (Time Correlated Single Photon Counting). Odezva bývá buzena jednotlivými částicemi alfa, beta, gamma či neutrony, případně ultrátkými „záblesky“ budících částic. Ve svých různých modifikacích poskytují tyto metody též různé výsledky. Rozdíly jsou v některých případech objektivně existující, jako je tomu obvykle v případě rozdílných budících částic. Jindy pouze odrážejí nedokonalost měřící metody jako takové. V této práci bude úkolem proměření časových vlastností vybraných scintilačních materiálů s využitím několika typů záření a měřících metod, zvláště těch nejrozšířenějších. Na toto naváže srovnání výsledků a identifikace původu rozdílů získaných jednotlivými metodami. V práci budou kriticky zhodnocena omezení jednotlivých metod a bude diskutována možnost přepočtu výsledků získaných různými metodami mezi sebou. To výrazně přispěje k správné interpretaci výsledků získaných různými metodami.