

光谱学与光谱分析

荧光寿命的正弦调制测量法及分析

冯颖, 黄世华*

北京交通大学光电子技术研究所, 发光与光信息技术教育部重点实验室, 北京 100044

收稿日期 2006-7-5 修回日期 2006-10-16 网络版发布日期 2007-12-26

摘要 设计并制作了光强调制度和频率可调的发光二极管驱动电路, 应用这种激励源激发荧光样品 $\text{Eu}_2\text{L}' \cdot 3 \cdot n\text{H}_2\text{O} (\text{L}' = \text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)$, 测量了激发光和 Eu^{3+} 离子的 ${}^5D_0 \rightarrow {}^7F_2$ 发射光的波形。实验得到的数据用按照相位法测量荧光寿命的原理用非线性最小平方曲线拟合, 得到 Eu^{3+} 离子激发态 5D_0 的寿命约为 0.680 ms。讨论了光源调制中的高次谐波分量对测量结果的影响以及寿命具有一定分布的多指数衰减体系的测量和处理方式, 提出应用傅里叶级数展开处理数据的修正方法, 以扩大相位法测量荧光寿命的适用范围, 得到更准确的荧光寿命值。

关键词 [荧光寿命](#) [相移法](#) [高次谐波分量](#) [多指数衰减](#)

分类号 [O433.1](#)

DOI:

通讯作者:
黄世华

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(900KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“荧光寿命”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [冯颖](#)
- [黄世华](#)