

基于感应线圈的磁单极子探测方案设计

Thursday, 15 August 2024 10:00 (15 minutes)

磁单极子作为大统一理论预言的基本粒子，在解释电荷量子化和宇宙暴胀模型等方面扮演着至关重要的角色。SCEP 实验组提出了一种基于室温线圈和塑料闪烁体的符合探测手段，用以探测磁单极子。其中利用线圈探测的基本原理是通过探测磁单极子穿过线圈时产生的感应信号，这对信噪比有着严格的要求。为此，SCEP 实验组提出了两种探测感应信号的方案——ADC 读出方案和磁力仪读出方案。本报告将围绕这两种方案展开，介绍它们的基本结构，并详细阐述感应信号及各部分噪声的特征。为了提高信噪比，我们进行了初步的优化设计，并给出了最终的预期信噪比。

Primary author: 叶, 昌庆 (University of Science and Technology of China)

Co-authors: LIN, Qing (University of Science and Technology of China); 刘, 贝戈 (中国科学技术大学); 曹, 雷 (中国科学技术大学); 赵, 雷 (中国科学技术大学)

Presenter: 叶, 昌庆 (University of Science and Technology of China)

Session Classification: 分会场五

Track Classification: 粒子物理实验技术