



ANAHTAR KELİMELER

- ✓ GEANT4 simulation
- ✓ Energy resolution
- ✓ Calorimeter
- ✓ LYSO crystal
- ✓ Stochastic term

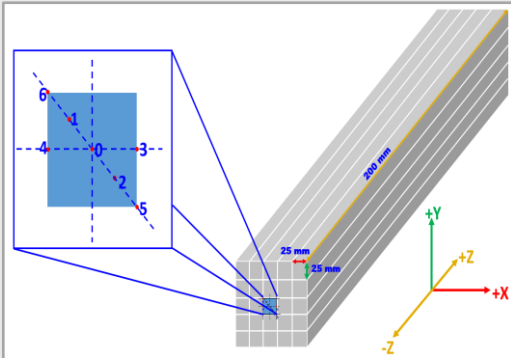
İLETİŞİM

E-POSTA:
ahmedelfatih43@hotmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
0 (224) 294 16 90

E-POSTA:
zkirca@uludag.edu.tr



Türk Hızlandırıcı Merkezi'nde Süper Charm Parçacık Fabrika Dedektörü İçin Tepki Ve Performans Çalışmaları

AHMED M. E. SAAD

0000-0002-7690-7798

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
DOKTORA PROGRAMI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Zerrin KIRCA
0000-0002-9526-8215
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Bu tez çalışmasında, hızlandırıcı fiziği ve ilişkili pek çok bilim dalındaki çalışmaların yapılabilmesine olanak sağlayacak olan, Türk Hızlandırıcı Merkezi (THM) kapsamında yer alan Türkiye Hızlandırıcı Merkezi Parçacık Fabrikası (TAC-PF) dedektörünün elektromanyetik kalorimetlerinde kullanılmak üzere önerilen PWO ve CsI(Tl) kristallerine ek olarak LYSO farklı kristal uzunluklarının enerji çözünürlüğüne etkisi GEANT4 Monte Carlo simülasyon programı kullanılarak incelenmiştir.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Lutetium-yttrium oxyorthosilicate (LYSO) crystal scintillators were originally developed for medical applications. Owing to their high density, small Molière radius, fast response, and high radiation hardness, LYSO crystals have also suitable for future homogeneous electromagnetic calorimeters.

Sunulan araştırma çalışması, yüksek enerjili fizik dedektör tasarımı alanında çalışan araştırmacıların, iyi bir enerji çözünürlüğü elde etmek için optimum kristal uzunluğunu tahmin etmelerine ve foton hem geliş açısı hem de etkileşim noktasıyla ilişkili etkileri kapsayan kristal yeniden yapılandırma algoritmalarını optimize etmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, THM-PF dedektörünün EKAL'si için ideal kristal tipini seçmeye yönelik önemli bir adımı gösterir.

YAYINLAR

1. Saad, A., Kocak, F., Kırca, Z. 2019. The impact of crystal length on calorimeter energy resolution. In AIP Conference Proceedings. Vol. 2178. AIP Publishing LLC. p. 030045.
2. Saad, A., Kocak, F. 2020. Evaluation of Energy Resolution by Changing Angle and Position of Incident Photon in a LYSO Calorimeter. Acta Physica Polonica B, 51 (11): 2097.