

Neutron detektálás hatásfokának vizsgálata NEBULA detektor rendszerben GEANT4 szimulációval

Készítette: Borkovits Bendegúz

Fizikus MSc II. évfolyam

Témavezetők: Horváth Ákos

ELTE TTK Atomfizikai Tanszék

2023 január

A kutatás célja

A kutatás során a NEBULA detektor rendszer NEUT moduljait szimuláltam és számos kiértékelő módszerrel elemeztem a kapott adatokat. A kiszámolt fényhozamértékeket ezután összehasonlítottam valós kísérleti adatokkal, illetve megbecsültem a detektor rendszer hatásfokát.

Nem saját munkák

A GEANT4 szimuláció kezdeti verzióját Pál Balázs doktorandusz készítette. Ezt bővítettem, hogy modellezhessük vele a NEBULA detektor rendszer NEUT moduljait a dolgozatban leírt módokon. A valóságban végrehajtott kísérletből származó adatokat Hegedüs Dávid doktorjelölt szolgáltatta. Az irodalmi képletek (fényhozam), értékek (hatásfok) forrásai mind meg vannak jelölve a dolgozatban.

Saját munkák

Az összes kiértékelési módszer önkezűleg került kidolgozásra és leprogramozásra Python nyelven Jupyter notebook-okban. Emellett minden eredmény, kivéve a dolgozatban is megjelölt irodalmi hatásfok, saját eredmény.