

[Общие данные](#)

[Библиотека](#)

Поиск ANU веб-сайт, пер



-
- [Q](#)
- [Способствовать](#)
- [Поиск данных](#)
- [Запрос данных](#)
- [Контакт](#)
- [Авторизоваться](#)

Отраженный поток в реакциях $40\text{Ca}+208\text{Pb}$ при энергиях ниже барьера

Измерения отраженного потока проводились в ускорительном комплексе XTU Tandem-ALPI Национальной лаборатории Леньяро с использованием магнитного спектрометра PRISMA. PRISMA имеет большой телесный угол (80 мср , $\Delta\theta_{\text{lab}} = \pm 6^\circ$, $\Delta\varphi = \pm 11^\circ$), импульсный акцепт $\Delta p = \pm 10\%$, разрешение по массе $\Delta A/A \sim 1/200$ и энергетическое разрешение до $1/1000$ (с помощью измерения времени пролета). В этом эксперименте PRISMA была расположена при $\theta_{\text{lab}} = 115^\circ$. Магнитные поля были установлены для каждой энергии, чтобы максимизировать передачу для доминирующего зарядового состояния упруго рассеянного пучка. Таким образом, измерения сосредоточены на эволюции квазиупругого рассеяния в многоуклонную передачу (или глубоконеупругое рассеяние). Пучки 40Ca были получены в 12 энергетических шагах между $E_{\text{cm}}=189,0$ и $230,5$ МэВ. Для энергий выше 213 МэВ, где использовался ускоритель-бустер ALPI, использовались фольги-деградаторы углерода 135 мкг/см^2 или 205 мкг/см^2 для обеспечения трех энергий пучка для каждой настройки ускорителя. Пучки 40Ca были доставлены на мишени $\sim 150\text{ мкг/см}^2$ 208PbS , ориентированные нормальными под углом 60 градусов к оси пучка. Мишени имели углеродные подложки 20 мкг/см^2 , которые были размещены выше мишени таким образом, чтобы частицы, принятые в PRISMA, не проходили через углеродную подложку. Атомное (протонное) число Z , массовое число A и энергии рассеянных пучкообразных частиц, проходящих через PRISMA, определялись с использованием техники $\text{ToF} - \text{Vr} - \Delta E$. Ионы проходят через позиционно-чувствительный микроканальный пластинчатый детектор времени (MCP) перед входом в квадрупольные и дипольные магниты. В фокальной плоскости ионы сначала проходят через многопроводной параллельный пластинчатый лавинный счетчик (MWPPAC), а затем в сегментированную ионизационную камеру. Измеренные положения ионов в MCP и MWPPAC определяют траекторию ионов через магнитные элементы, определяя магнитную жесткость Vr . Потеря энергии ионами в ионизационной камере позволяет определить Z , а с Vr — зарядовое состояние q . Вместе с временем пролета (TOF) это позволяет определить A и кинетическую энергию ядер, подобных снарядам. После определения Z, N для каждого события можно получить разницу энергий между основными состояниями (Q -value, Q_{gg}). С помощью информации о кинетической энергии можно вывести полную энергию возбуждения E_x ($E_x=Q_{\text{gg}}-Q$), используя двухчастичную кинематику. В файлах данных указана энергия центра масс вместе с углом измерения 115 градусов.

Тип

коллекция

Заголовок

Отраженный поток в реакциях $40\text{Ca}+208\text{Pb}$ при энергиях ниже барьера

Тип коллекции

Набор данных

Привилегии доступа

Исследовательская школа физики

DOI — цифровой идентификатор объекта

10.25911/zkq5-7187

Язык метаданных

Английский

Язык данных

Английский

Полное описание

Измерения отраженного потока проводились в ускорительном комплексе XTU Tandem-ALPI Национальной лаборатории Леньяро с использованием магнитного спектрометра PRISMA. PRISMA имеет большой телесный угол (80 мср , $\Delta\theta_{\text{lab}} = \pm 6^\circ$, $\Delta\phi = \pm 11^\circ$), импульсный акцепт $\Delta p = \pm 10\%$, разрешение по массе $\Delta A/A \sim 1/200$ и энергетическое разрешение до $1/1000$ (с помощью измерения времени пролета). В этом эксперименте PRISMA была расположена при $\theta_{\text{lab}} = 115^\circ$. Магнитные поля были установлены для каждой энергии, чтобы максимизировать передачу для доминирующего зарядового состояния упруго рассеянного пучка. Таким образом, измерения сосредоточены на эволюции квазиупругого рассеяния в многонуклонную передачу (или глубоконеупругое рассеяние). Пучки 40Ca были получены в 12 энергетических шагах между $E_{\text{cm}}=189,0$ и $230,5$ МэВ. Для энергий выше 213 МэВ, где использовался ускоритель-бустер ALPI, использовались фольги-деградаторы углерода 135 мкг/см^2 или 205 мкг/см^2 для обеспечения трех энергий пучка для каждой настройки ускорителя. Пучки 40Ca были доставлены на мишени $\sim 150 \text{ мкг/см}^2$ 208PbS , ориентированные нормальными под углом 60 градусов к оси пучка. Мишени имели углеродные подложки 20 мкг/см^2 , которые были размещены выше мишени таким образом, чтобы частицы, принятые в PRISMA, не проходили через углеродную подложку. Атомное (протонное) число Z , массовое число A и энергии рассеянных пучкообразных частиц, проходящих через PRISMA, определялись с использованием техники $\text{ToF} - \text{Br} - \Delta E$. Ионы проходят через позиционно-чувствительный микроканальный пластинчатый детектор времени (MCP) перед входом в квадрупольные и дипольные магниты. В фокальной плоскости ионы сначала проходят через многопроводной параллельный пластинчатый лавинный счетчик (MWPPAC), а затем в сегментированную ионизационную камеру. Измеренные положения ионов в MCP и MWPPAC определяют траекторию ионов через магнитные элементы, определяя магнитную жесткость Br . Потеря энергии ионами в ионизационной камере позволяет определить Z , а с Br — зарядовое состояние q . Вместе с временем пролета (TOF) это позволяет определить A и кинетическую энергию ядер, подобных снарядам. После определения Z, N для каждого события можно получить разницу энергий между основными состояниями (Q -value, Q_{gg}). С помощью информации о кинетической энергии можно вывести полную энергию возбуждения E_x ($E_x=Q_{\text{gg}}-Q$), используя двухчастичную кинематику. В файлах данных указана энергия центра масс вместе с углом измерения 115 градусов.

Контактный адрес электронной почты

kaitlin.cook@anu.edu.au

Области исследований

510601 - Ядерная физика

Ключевые слова

Ядерный синтез; Глубокое неупругое рассеяние; Многонуклонный перенос; Диссипация энергии; Помехи для синтеза; Динамические модели синтеза; Магнитный спектрометр; Отраженный поток

Вид исследовательской деятельности

Чисто фундаментальные исследования

Год публикации данных

2023

Создатель(и) для цитирования

Фамилия Готовить

Собственное имя Кайтлин

Фамилия Рафферти

Собственное имя Доминик

Фамилия Хайнд

Собственное имя Дэйвид

Фамилия Симпсон
Собственное имя Эдвард
Фамилия Дасгупта
Собственное имя Махананда
Фамилия Корради
Собственное имя Лоренцо
Фамилия Эверс
Собственное имя Мауриц
Фамилия Фиоретто
Собственное имя Энрико
Фамилия Чжун
Собственное имя Донъюн
Фамилия Лобанов
Собственное имя Николай
Фамилия Луонг
Собственное имя Дюк Юй
Фамилия Миятович
Собственное имя Чай
Фамилия Монтаньоли
Собственное имя Джованна
Фамилия Стефанини
Собственное имя Альберто
Фамилия Сильнер
Собственное имя Сюзана
Издатель для цитирования
Австралийский национальный университет Data Commons
Права доступа
Разрешен открытый доступ (см. права, закрепленные за ресурсом, ниже)
Тип прав доступа
Открыть
Тип лицензии
CC-BY-ND - Attribution-NoDerivs (Версия 4.0)
Период хранения
Бесконечно
План управления данными
Нет

[Загрузить файлы данных](#)

Количество файлов: 13

Размер: 12,4 МБ

Идентификатор: anudc:6256

Статус: Опубликовано

Опубликовано в:

- Австралийский национальный университет
- Австралийская национальная служба данных

Связанные элементы

- hasAssociationWith:
[Доктор Кейтлин Кук](#) [anudc:6259]
- hasAssociationWith:
[Профессор Дэвид Хайнд](#) [anudc:6260]
- hasAssociationWith:
[Доктор Эдвард Симпсон](#) [anudc:6261]

- hasAssociationWith:
[профессор Махананда Дасгупта](#) [anudc:6262]
- hasAssociationWith:
[доктор Донъюн Джунг](#) [anudc:6263]
- hasAssociationWith:
[д-р Николай Лобанов](#) [anudc:6264]

- [Связаться с АНУ](#)
- [Авторские права](#)
- [Отказ от ответственности](#)
- [Конфиденциальность](#)
- [Свобода информации](#)

+61 2 6125 5111

Австралийский национальный университет, Канберра

Поставщик CRICOS: 00120C

ABN: 52 234 063 906

