

ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ ДО КУРСУ
«ЯДЕРНІ ВЗАЄМОДІЇ.
ПРОХОДЖЕННЯ ЧАСТИНОК ТА ВИПРОМІНЮВАННЯ КРІЗЬ РЕЧОВИНУ»

1. Ядерні взаємодії. ядерні сили.
2. Взаємодія важких заряджених частинок із середовищем
- 3 Класифікація ядерних реакцій. Закони збереження в ядерних реакціях Баріонний заряд
4. Кулонівська взаємодія заряджених частинок з ядрами речовини. Ефект екранування.
- 5.Розпад ядер одного ізотопу. Розпад суміші радіонуклідів
- 6.Метод зворотного резерфордовського розсіювання. Багаторазове розсіювання.
7. Енергія та імпульс .Закон збереження імпульсу
- 8.Поняття про електронно-фотонну зливу. Розсіювання електронів.
- 9.Ізомерний перехід. Спонтанний поділ.
10. Основні рівняння каскадної теорії. Каскадна теорія наближенні А.
11. Пружне розсіювання заряджених частинок на атомах.
12. Загальні поняття та механізми взаємодії гамма-випромінювання з речовиною.
13. Альфа-розпад закону Гейгера-Неттолла. Електронне захоплення
14. Поняття про дефектоутворення. Неіонізуючі втрати. Іонна імплантація.
- 15.Бета – розпад. Електронний β -розпад. Позитронний β -розпад
16. Вимірювання спектрів швидких нейтронів з ідентифікацією нейтронів формою імпульсу, дискримінація нейтрон-гама.
17. Ланцюгова реакція поділу важких ядер. Критична маса
18. Уповільнення нейтронів. Уповільнювальна здатність речовини. Довжина пробігу нейтрону. Дифузія та альбеда нейтронів.
- 19.Взаємодія легких заряджених частинок (електронів) із середовищем.
20. Поняття про електронно-фотонну зливу. Розсіювання електронів.
21. Пробіги частинок у речовині, стретглінг
22. Перехідне випромінювання. Детектори частинок з урахуванням реєстрації перехідного випромінювання.
- 23.Освіта δ - електронів, метод визначення заряду частки.
24. Вік зливи. Число частинок у максимумі каскаду.
- 25.Кутовий розподіл δ - електронів, метод оцінки енергії частки.
- 26.Класифікація нейтронів. Повний переріз взаємодії нейтронів із ядрами атомів.
27. Флуктуації іонізаційних втрат. Імовірні та середні іонізаційні втрати, крива Ландау
- 28.Джерела нейтронів Уповільнення нейтронів. Уповільнювальна здатність речовини. Довжина пробігу нейтрону.
29. Поняття про орієнтаційні явища при проходженні заряджених частинок через кристали.
30. Каскадна теорія наближенні У. Іонізаційний калориметр.
31. Розсіювання заряджених частинок в орієнтованих кристалах.
32. Іонізаційні втрати енергії важких заряджених частинок
33. Залежність перерізу народження пар від енергії гамма-квантів. Електрон-позитронна анігіляція.
34. Восьове наближення каскадної теорії. Флуктуації e/f злив. Ефект Ландау-Померанчука-Мігдала
35. Основи теорії Мольєр. Методи вимірювання середньоквадратичного кута багаторазового розсіювання, методи ідентифікації частинок за допомогою ядерних емульсій.
36. Критична енергія. Оцінка радіаційної ситуації
37. Кулонівська взаємодія заряджених частинок із ядрами речовини. Ефект екранування
38. Випромінювання Вавилова-Черенкова. Порогові ефекти. Детектори частинок на основі реєстрації Черенківського випромінювання