

EXP1803 - Developing #147

Идентификация частицы в QTelescope

02/26/2018 09:12 AM - Vitaliy Schetinin

Status:	Закрота	Start date:	02/26/2018
Priority:	Низкий	Due date:	
Assignee:	Vitaliy Schetinin	% Done:	100%
Category:	Software	Estimated time:	0.00 hour
Target version:			
Description			
Под идентификацией частицы подразумевается восстановление ее 4-х ветвора на мишени.			
Из ERQTelescopeTrackFinder знаем направление импульса частицы.			
Как считаем модуль импульса?			
Коллеги, прошу дописать данную задачу!			

History

#1 - 02/27/2018 08:53 PM - Sergey Belogurov

Для нахождения модуля импульса надо знать массу частицы, в нашем случае He-3, и ее кинетическую энергию. Кинетическая энергия - это сумма энерговыделений в двух слоях телескопа плюс средние потери частицы с такой скоростью и с таким Z в мертвых слоях.

Идентификация частицы - это определение ее A,Z и как следствие массы. В основе идентификации анализ результатов дигитизации.

DeltaE - энерговыделение в тонком слое, E - сумма в толстом и тонком слоях. графический кат на диаграмму DeltaE-E должен каким-то образом задать пользователь. Остается вопрос - где и как задать этот кат? В дополнение к этому кат могут быть еще и обсужденные ранее каты на преодоление порогов и малое отличие энерговыделений, считанных с двух сторон.

Получается, на основе грубой E и DeltaE мы идентифицируем частицу, а дальше, уже зная массу, вычисляем коррекцию на мертвые слои.

#2 - 02/27/2018 08:54 PM - Sergey Belogurov

- Assignee changed from Sergey Belogurov to Vitaliy Schetinin

#3 - 02/27/2018 10:43 PM - Vratislav Chudoba

- Category set to Software

Если имеется информация о 4импульсе пучковой частицы в центре мишени (эта задача уже практически решена) и, допустим, нормированный вектор частицы попавшей в телескоп (задача [#146](#)), тогда можно сделать графический кат идентификации на основе картинок из макроса анализа (это макрос, которым выводим все возможные картинки из дерева с помощью TTree::Draw()) и реконструкцию частицы в том же макросе. Предлагаю эту задачу пока оставить на этап обработки данных, который покажет, что надо и какие подходы имеются. Считаю, что продумать все очень хорошо заранее может не получиться.

#4 - 04/02/2018 07:27 PM - Vitaliy Schetinin

- % Done changed from 0 to 90

В соответствующую ветку влита данная функциональность. Добавлен класс ERQTelescopePID со следующим интерфейсом

```
ERQTelescopePID* qtelescopePID = new ERQTelescopePID(verbose);
qtelescopePID->SetStationParticle("DoubleSi_SD1_XY_0",1000020030);
qtelescopePID->SetStationParticle("DoubleSi_SD2_XY_1",1000020030);
qtelescopePID->SetStationParticle("DoubleSi_D1_XY_2",1000020030);
run->AddTask(qtelescopePID);
```

SetStationParticle("DoubleSi_SD1_XY_0",1000020030); - задает гипотезу о том, что частица с pdg 1000020030 прилетела в телескоп DoubleSi_SD1_XY_0

В результате данной задачи появляется ветки с названиями вида: ERQTelescope_DoubleSi_SD1_XY_0_1000020030 с объектами типа ERQTelescopeParticle, которые имеют атрибуты:

fDeadEloss - потери данной частицы в мертвых слоях телескопа и половине мишени

fLVTarget - четырех вектор частицы на мишени

fLVTelescope - четырех вектор частицы на телескопе.

Гипотез про типы прилетающих частиц в телескоп может быть произвольное количество. Под каждую гипотезу будет создана своя ветка.

#5 - 04/02/2018 09:41 PM - Vitaliy Schetinin

Добавлена возможность добавлять пользовательский кат на дерево входного файла (в том числе и графический) . Только события которые прошли данный кат будут обработаны. Для все остальных будут записаны пустые коллекции.

Интерфейс такой:

```
qtelescopePID->SetUserCut("ERQTelescopeSiDigi_DoubleSi_D1_XY_2_X.fEdep > 0.00001");
```

Где "ERQTelescopeSiDigi_DoubleSi_D1_XY_2_X.fEdep > 0.00001" объект класса TCut.

#6 - 04/04/2018 02:13 PM - Vitaliy Schetinin

Ветка влита в dev

#7 - 04/12/2018 01:12 PM - Vitaliy Schetinin

- Status changed from *Открыта* to *Закрыта*

- % Done changed from 90 to 100