

EXP_10He - Developing #451

Developing # 449 (Открыта): Simulations

Testing simulation based on 7H experiment

04/01/2020 12:35 AM - Vratislav Chudoba

Status:	Открыта	Start date:	02/07/2020
Priority:	Нормальный	Due date:	
Assignee:	Софья Рымжанова	% Done:	0%
Category:		Estimated time:	0.00 hour
Target version:			
Description			
Take a working macros for simulation for EXP1904. It may be found in expertroot/macro/EXP1904_H7/sim branch dev Step by step employ following changes: 1. move the four side telescopes in the front of the target to distance used for annular telescope for registration of a proton; 2. modify a central telescopes to thickness used in the experiment; at this step, two layers of silicon detectors may be used; change distance of the central telescope; 3. introduce the reaction ${}^8\text{He} + t \rightarrow {}^{10}\text{He} + p$ with subsequent decay ${}^{10}\text{He} \rightarrow {}^8\text{He} + n + n$; ◦ the decay occurs in the point of the reaction; ◦ beam cross-section is infinitely small; ◦ beam direction coincidences with the Z-axis in laboratory system; 4. reconstruct the ${}^{10}\text{He}$ missing mass from proton under conditions: ◦ only proton was registered in rear telescope; ◦ beam energy and size is constant and known; 5. reconstruct the ${}^{10}\text{He}$ missing mass from proton under condition that proton was registered in coincidence with ${}^8\text{He}$ in central telescope; Provide results of steps mentioned above in individual comments.			

History

#1 - 04/01/2020 12:35 AM - Vratislav Chudoba

- Parent task set to #449

#2 - 04/01/2020 04:28 PM - Vratislav Chudoba

- Assignee set to Софья Рымжанова

#3 - 05/14/2020 03:22 PM - Софья Рымжанова

- File *sim_digi.C* added

- File *create_target_T_gas.C* added

- File *10he_int-3030_short.dat* added

1. Выполнены первые два пункта задачи со следующими изменениями:

- `p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }`

детекторная система состоит из квадратного двухстороннего кремниевого детектора (вместо кольцевого, стоит перед мишенью) и шести односторонних кремниевых детекторов (стоят после мишени);

`p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }`

- изменен файл мишени: поставлен тритий вместо дейтерия;
- изменен файл распада.

Приложенные файлы: `sim_digi.C` (детекторы), `create_target_T_gas.C` (мишень), `10he_int-3030_short.dat` (файл распада). `p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }`

`p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }`

#4 - 05/14/2020 03:28 PM - Софья Рымжанова

- File `ER10Heto8HeEventHeader.cxx` added
- File `ER10Heto8HeEventHeader.h` added
- File `ERDecay10Heto8He.cxx` added
- File `ERDecay10Heto8He.h` added

Для реализации третьего пункта на основе класса `ERDecayEXP1811` написан новый класс `ERDecay10Heto8He`.

Класс `ERDecay10Heto8He` описывает реакцию ${}^8\text{He} + t \rightarrow {}^{10}\text{He} + p$ и распад ${}^{10}\text{He} \rightarrow 8\text{He} + n + n$.

`p { margin-bottom: 0.1in; line-height: 115% }`

#5 - 05/25/2020 06:26 PM - Софья Рымжанова

- File `detector_geom_10he.png` added
- File `startYZ.png` added
- File `startXYZ_8he.png` added
- File `startYZ_e_gamma.png` added

Возникла следующая проблема: пучок не взаимодействует с мишенью. Среди частиц в файле `sim_digi.root` есть только пучок ${}^8\text{He}$, электроны и гамма.

Электроны и гамма рождаются в TOF и MWPC, а так же на расстоянии 150 см от мишени - тогда как заданная мной геометрия отстоит от мишени максимум на 30 см.

#6 - 05/25/2020 10:10 PM - Софья Рымжанова

- File `QTelescopeParts_10he.xml` added

Files

sim_digi.C	11.3 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
create_target_T_gas.C	9.6 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
10he_int-3030_short.dat	1.97 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
ER10Heto8HeEventHeader.cxx	1.25 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
ER10Heto8HeEventHeader.h	1.35 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
ERDecay10Heto8He.cxx	17 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
ERDecay10Heto8He.h	3.44 KB	05/14/2020	Софья Рымжанова
detector_geom_10he.png	122 KB	05/25/2020	Софья Рымжанова
startYZ.png	10 KB	05/25/2020	Софья Рымжанова
startXYZ_8he.png	19.2 KB	05/25/2020	Софья Рымжанова
startYZ_e_gamma.png	12.1 KB	05/25/2020	Софья Рымжанова
QTelescopeParts_10he.xml	3.04 KB	05/25/2020	Софья Рымжанова