Я прошу прощения за паузу (с моей стороны). Поскольку электронное охлаждение не было для меня приоритетной темой в моей предыдущей деятельности, то мне пришлось потратить некоторое время для восстановления моих представлений в этой теме и лучшего понимания предмета. За это время я постарался просмотреть с разной степенью детальности материалы по электронному охлаждению и попытался составить для себя некоторую цельную картину явления. Я попробовал обобщить (для меня лично) эту картину в виде таблицы, которую ты найдешь в прилагаемом документе. Там же есть список просмотренных мною материалов. Многие из них, но, к сожалению, не все, я умею воспроизвести самостоятельно. Что меня удивило, так это некий «зоопарк» формул, описывающих поведение силы трения из-за электронного охлаждения. Чаще всего, это разные выражения для кулоновского логарифма, иногда вклады по-разному выглядят вклады в силу трения одних и тех же интервалов прицельных параметров и т.д. В процессе моего чтения источyиков я писал на пифоне короткие скрипты для подтверждения приводимых в литературе результатов. Я не думаю, что эти скрипты представляют интерес для кого-нибудь кроме меня. Так что мой прогресс пока состоит лишь в лучшем владении предметом и его понимании. Я сожалею, если несколько разочаровал вас, но без проделанной работы мне было бы трудно эффективно работать в теме. В итоге я решил, что более не буду заниматься разбирательством в этом «зоопарке», а прямо сейчас перейду к моей непосредственной задаче численного моделирования силы трения в вашем со Штеффеном подходе (рсачета передачи импульса при столкновении электрона с тяжелой частицей) для разного вида функций распределения электронов.

Завтра я постараюсь оправить вам мое понимание того, какие действия, и как именно, я предполагаю осуществлять для решения моей задачи.

I apologize for the pause (from my part). Since electron cooling was not a priority for me in my previous activity, I had to spend some time to restore my knowledges in this topic and a better understanding of the subject. During this time, I tried to look through (with varying degrees of details) the materials on electron cooling and tried to compose for myself some integral picture of the phenomenon. I tried to generalize (for me personally) this picture in the form of a table, which you will find in the attached document as well a list of the materials I have reviewed. Many of them, but, unfortunately, not all, I can reproduce by myself. What surprised me was the "zoo" of formulas describing the behavior of the frictional force due to electron cooling. Very often these are different expressions for the Coulomb logarithm; sometimes the contributions due to the friction look differently for the same intervals of impact parameters, etc. During of my reading of the sources, I have written a number short scripts on python to confirm the results from the literature. I do not think these scripts are of interest to anyone other than me. So, my progress so far is only in better possession of the subject and its understanding. I'm sorry if I disappointed you a little, but without the work done, it would be difficult for me to work effectively in the main topic.

In the end, I decided that I would no longer to verify this "zoo”, and right now I turn to my immediate task of numerically/analytically modeling the frictional force for your and Steffen approach (calculating the transfer of momentum in the collision of an electron with a heavy particle using Magnus expansion for the Lie operators) for different kinds of distribution functions of the electrons. Tomorrow I will try to send you my understanding of what actions, and how, I suppose to implement to solve of my task.