задачи по нуклеарна физика

Williams 12.15

Вкупниот пресек на антинеутрина со енергија 2,3 MeV што се создадени во текот на распаѓањето на фисионите производи во некој реактор, при заемодејството со протони изнесува $6 * 10^{-48}\mathrm{m}^2$ (реакцијата може да се запише како $\tilde{\nu}_e + p \rightarrow e^+ + n$). Да се пресмета средниот слободен пат на овие неутрина во водата. Нека се претпостави дека антинеутрината можат да заемодејствуваат само со слободните протони. Да се процени, исто така, средниот слободен пат на електронско неутрино со енергија 1,0 MeV во материјата на некоја неутронска ѕвезда претпоставувајќи дека се работи за нуклеарни густини и дека во таа материја нема слободни протони и електрони. При овие енергии

$$\sigma(\nu_\mathrm{e} + \mathrm{n} \rightarrow \mathrm{p} + \mathrm{e}^-) = 10^{-47}\mathrm{m}^2$$