

Задачи домашнего задания к лекции №12

Задача 1.

Определите среднюю плотность ядерного вещества, полагая что радиус ядра связан с числом нуклонов по эмпирической формуле $R=1.3\sqrt[3]{A}\text{фм}$, где A -массовое число ядра (число нуклонов).

Для оценки принять удельную энергию связи равной 8.5 МэВ/нуклон. Средняя масса нуклона

$$m c^2 = 940 \text{ МэВ} .$$

Задача 2.

Удельное содержание изотопа ^{14}C , усвоенного деревом при его жизни, затем уменьшается вследствие β -распада с периодом полураспада $T_{1/2} = 5700$ лет. Определите возраст t деревянного предмета, обнаруженного при раскопках, если удельная активность, содержащегося в этом предмете изотопа ^{14}C составляет 0,1 от удельной активности свежесрубленного дерева.