

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И ИХ РЕШЕНИЯ В ФИЗИКЕ

По материалам ФИПИ



Закон радиоактивного распада.

Количество не распавшихся частиц вещества (m) равно количеству частиц на момент начала наблюдения (m_0) умноженное на $\left(2\right)^{-\frac{t}{T}}$



Закон радиоактивного распада.

Зависимость количества частиц вещества от времени выражается формулой:

$$m(t) = m_0 2^{-\frac{t}{T}}$$



Закон радиоактивного распада.

Условие задачи.

В лаборатории получили 12мг изотопа меди , период полураспада равен 12,8 часа. В течении скольких часов количество изотопа меди в веществе будет превосходить 3мг.



Закон радиоактивного распада.

Пример задачи.

Дано :

$$m_0(64Cu) = 12 * 10^{-6} \text{ кг}$$

$$T = 12,8 \text{ ч}$$

$$m(64Cu) = 3 * 10^{-6} \text{ кг}$$

Найти:

$$t - ?$$



Закон радиоактивного распада.

Решение

$$3 = 12 * 2^{-\frac{t}{12,8}}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{2^{\frac{t}{12,8}}}$$

$$4 = 2^{\frac{t}{12,8}}$$

$$2^2 = 2^{\frac{t}{12,8}}$$

$$2 = \frac{t}{12,8}$$

Ответ: $t = 25,6$ часов

