

Задание по физике 27 группа 22.05.2020

Учебник физики 11 класс Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский можно найти в интернете:

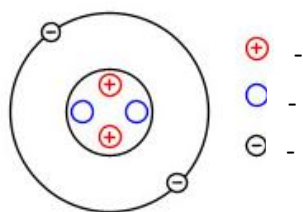
1. Физика 11 класс. Мякишев. Онлайн учебник лена24.рф>Физика_11_кл_Мякишев/index.html
2. Учебник Физика 11 класс Мякишев Буховцев

uchebnik-skachatj-besplatno.com>Физика...11 класс...

1. Записать и дополнить конспект в тетрадь
2. Записать примеры решения задач и сделать самому задачи.
3. Сделать задание и результат прислать на электронную почту

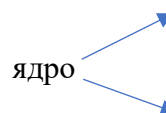
Тема: Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Планетарная модель атома



Дайте название частицам:

Какие частицы входят в состав ядра?



A_ZX - обозначение химического элемента (пример: ${}^{26}_{12}Mg$)

$$A = Z + N - \dots$$

Из справочника возьмите данные и заполните таблицу:

Обозначение частицы	название частицы	Масса m, кг	Заряд q, Кл
e			
p			
n			

Задача: Определите каков состав ядер.

Пример: 4_2He

$A = Z + N$ $A = 4$ – массовое число $Z = 2$ – число протонов (p) $N = A - Z = 4 - 2 = 2$ – число нейтронов (n)

Сделай сам: 1. ${}^{108}_{47}Ag$ 2. ${}^{137}_{56}Ba$ 3. ${}^{101}_{44}Ru$

Нуклонами называют....

Ядерные силы – это...

Перечислите свойства ядерных сил:

- 1.
- 2.
- 3.

Запишите формулу и поясните: $M_{я} < Zm_p + Nm_n$



Почему масса покоя ядра $M_{я}$ всегда меньше суммы масс покоя слагающих его протонов и нейтронов?

Энергия связи – это....

$E_{св} = \dots$ - формула энергии связи(1)

$\Delta M = \dots$ - формула дефекта масс

В чем заключается суть дефекта масс ΔM ?

$$1 \text{ а.е.м.} = 1,66058 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$$

$$E_{\text{а.е.м.}} = 1 \text{ а.е.м.} \cdot c^2 = 931 \text{ МэВ}$$

$E_{св} = \Delta M \cdot 931 \text{ МэВ}$ – энергия связи(2)

$\Delta E = \frac{E_{св}}{A}$ - удельная энергия связи – это...

Задача: Найти энергию связи $E_{св}$ ядра.

Пример № 1: Найти энергию связи $E_{св}$ ядра изотопа водорода ${}^2_1\text{H}$

(Смотри справочник: Относительная атомная масса некоторых изотопов) $M_{я}({}^2_1\text{H}) = 2,0141$ а.е.м.

Из справочника: $m_p = 1,00728$ а.е.м. $m_n = 1,00867$ а.е.м.

$$E_{св} = \Delta M \cdot 931 \text{ МэВ} = (Zm_p + Nm_n - M_{я}) \cdot 931 \text{ МэВ}$$

$$A = Z + N \quad A = 2 \quad Z = 1 \quad N = A - Z = 2 - 1 = 1$$

$$E_{св} = (1 \cdot 1,00728 + 1 \cdot 1,00867 - 2,0141) \cdot 931 \text{ МэВ} = 1,72235 \text{ МэВ}$$

Пример № 2: Найти энергию связи $E_{св}$ ядра лития ${}^7_3\text{Li}$

(Смотри справочник: Относительная атомная масса некоторых изотопов) $M_{я}({}^7_3\text{Li}) = 7,01601$ а.е.м.

Из справочника: $m_p = 1,00728$ а.е.м. $m_n = 1,00867$ а.е.м.

$$E_{св} = \Delta M \cdot 931 \text{ МэВ} = (Zm_p + Nm_n - M_{я}) \cdot 931 \text{ МэВ}$$

$$A = Z + N \quad A = 7 \quad Z = 3 \quad N = A - Z = 7 - 3 = 4$$

$$E_{св} = (3 \cdot 1,00728 + 4 \cdot 1,00867 - 7,01601) \cdot 931 \text{ МэВ} = (3,02184 + 4,03468 - 7,01601) \cdot 931 \text{ МэВ} = 37,71481 \text{ МэВ}$$

Сделай сам: Найти энергию связи $E_{св}$ ядра: 1. ${}^{16}_8\text{O}$ 2. ${}^3_1\text{H}$