

# «Строение атомного ядра. Ядерные силы»



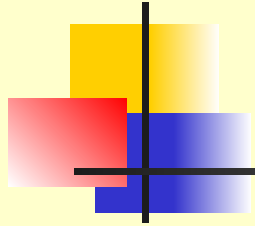
# Тест по теме «Квантовые постулаты Бора»

---

**1.** Электрон, связанный с атомом, при переходе с менее удалённой орбиты на более удалённую орбиту в момент перехода.....

**А.** излучает энергию

**В.** поглощает энергию

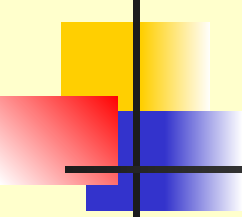


---

**2. С уменьшением главного квантового числа  $n$  (энергетического уровня атома) энергия стационарного состояния атома.....**

**A. уменьшается**

**B. увеличивается**

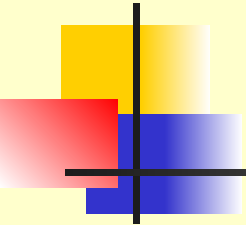


---

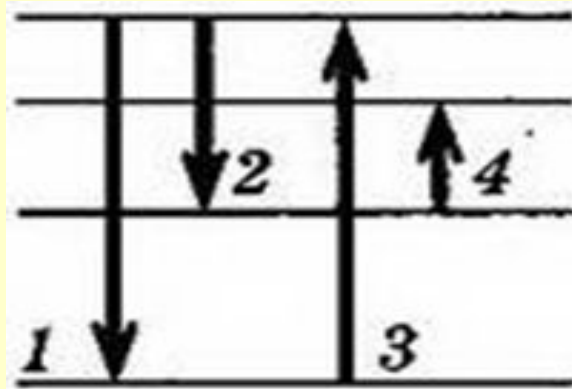
**3. Электрон в атоме водорода перешёл с третьего энергетического уровня на второй. Как при этом изменилась энергия атома?**

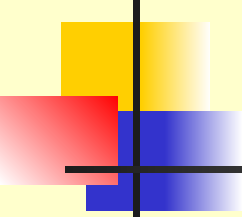
**A. уменьшилась**

**B. увеличилась**



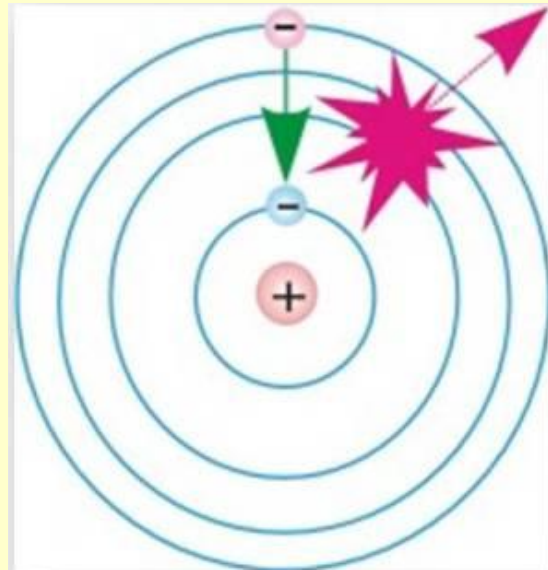
**4.** На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома. Какой из переходов в спектре поглощения атома соответствует наименьшей частоте?

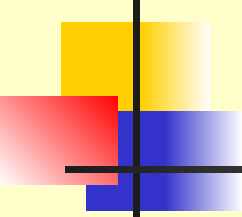




---

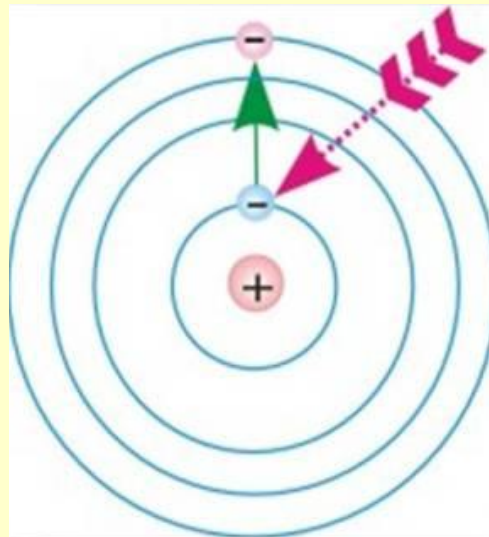
## 5. Что происходит с энергией кванта и почему?





---

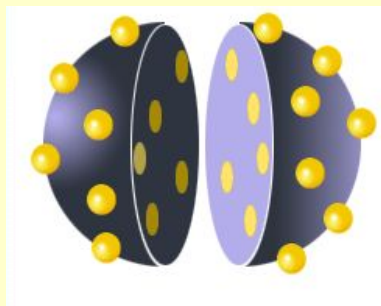
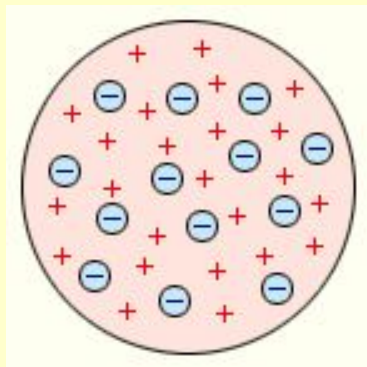
## 6. Что происходит с энергией кванта и почему?



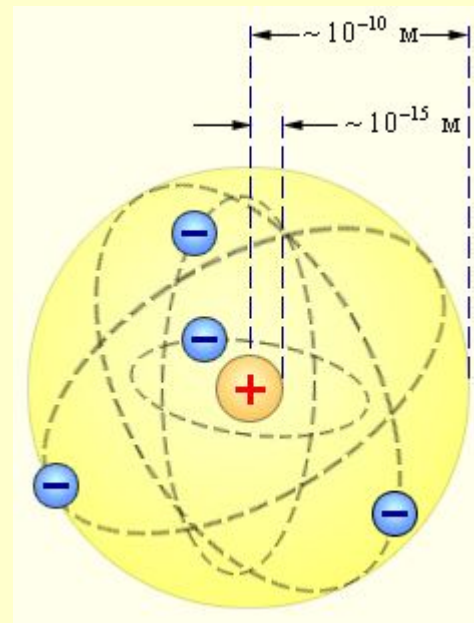
# Актуализация ранее изученного:

1. Какие модели атома представлены:

1) Томсона

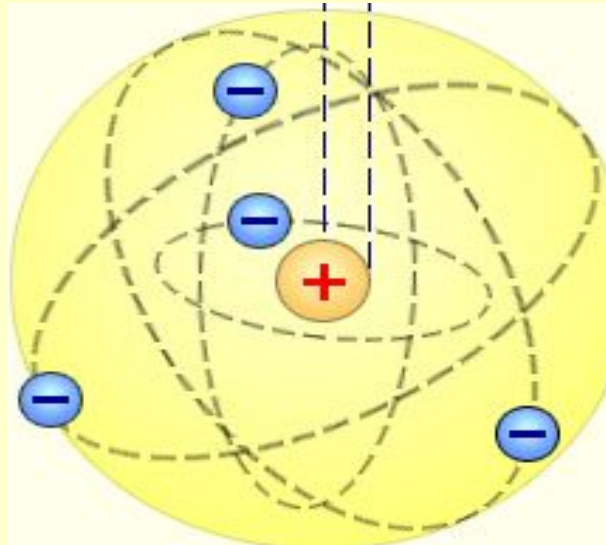


2) Резерфорда



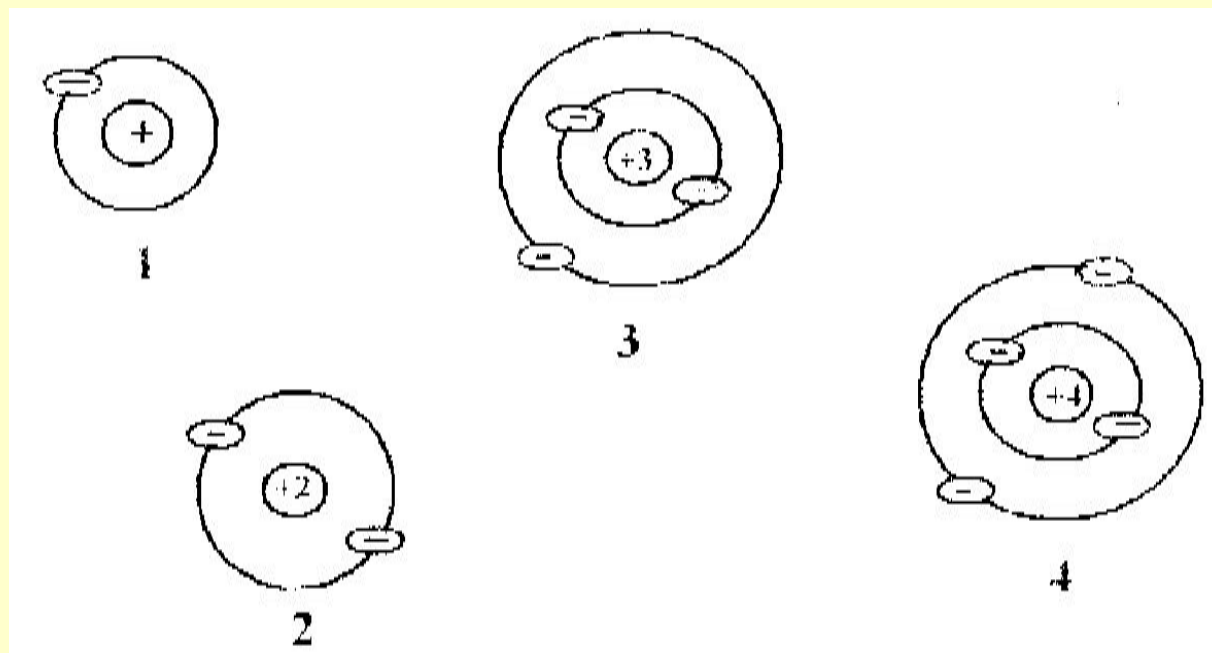


## 2. Что такое атомное ядро?

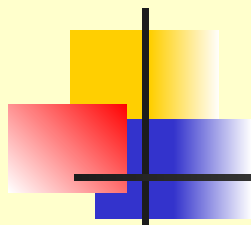


# 3. Определите, планетарные модели каких химических элементов изображены на рисунке:

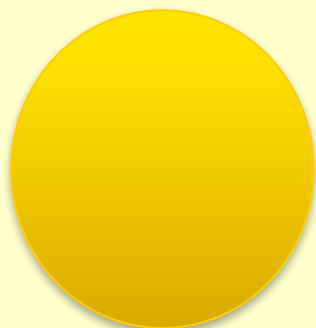
---



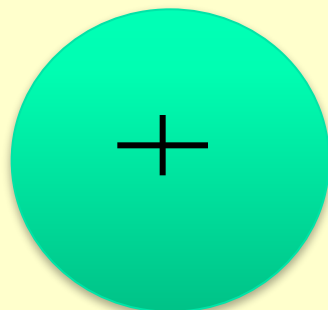
# 4. Какие элементарные частицы вы знаете?



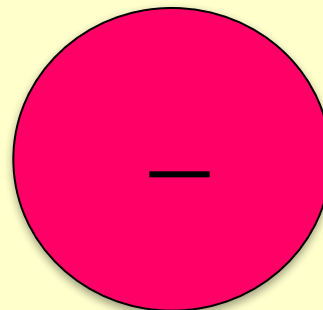
n



p



e



# Строение атомного ядра



**Дмитрий Дмитриевич  
Иваненко  
(1904-1994)**

**Советский физик Д. Д. Иваненко  
и  
немецкий физик В. Гейзенберг  
предложили  
протонно-нейтронную  
модель ядра**



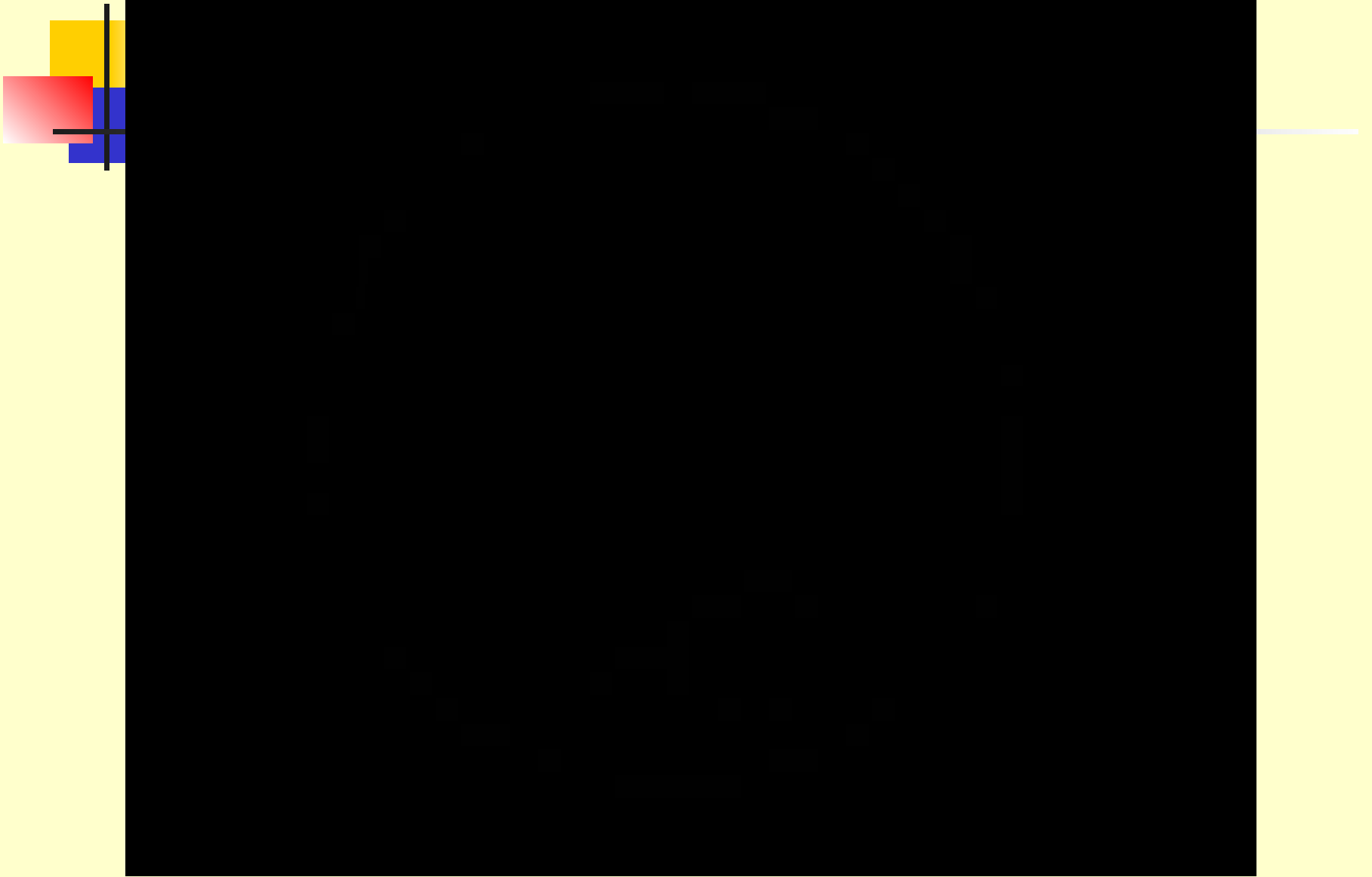
**Вернер Карл  
Гейзенберг  
(1901-1976)**

# Строение атомного ядра



**Атомное ядро состоит из частиц двух типов: протонов и нейтронов.**

**Протоны и нейтроны называются нуклонами.**



# Символическое обозначение атомного ядра:



---



**A**  
**Z** **X**



**A**- массовое число

$$A = Z + N$$

**Z**- число протонов ( равно числу электронов, равно порядковому номеру элемента, равно заряду ядра)

**N**- число нейтронов

$$N = A - Z$$





# Решение задач:

---

**№1.** Сколько нуклонов содержат ядра фтора  ${}_{9}^{19}\text{F}$ , меди  ${}_{29}^{63}\text{Cu}$ ,  
хрома  ${}_{24}^{52}\text{Cr}$ , вольфрама  ${}_{74}^{184}\text{W}$ .

**№2.** Определите нуклонный состав ядер: **неона, ванадия, ртути, олова, урана.**

# Решение задач:



---

**№3. Назовите химический элемент, в атомном ядре которого содержатся нуклоны:**

**а)  $20p + 20n$ ;**

**б)  $40p + 51n$ ;**

**в)  $33p + 42n$ ;**

**г)  $76p + 114n$ .**

# Решение задач:

## №4 Найти:

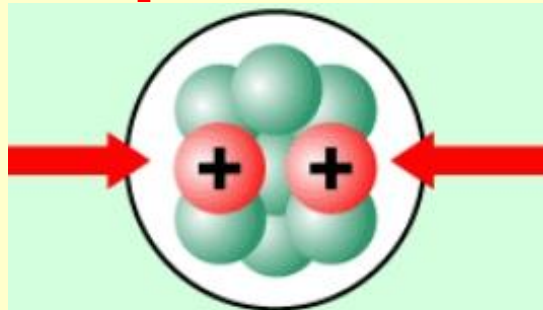
1. Массовое число
2. Число протонов
3. Число нейтронов
4. Число электронов
5. Число нуклонов

Для следующих элементов:

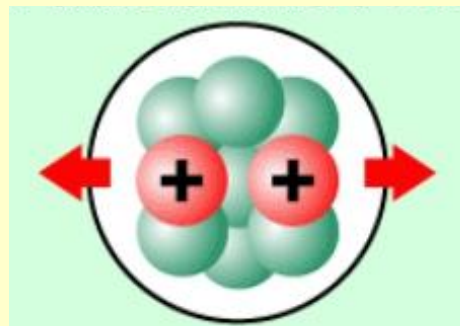
цирконий, германий, фосфор

# Силы действующие в ядре

Между частицами, входящими в ядро, действуют особые силы взаимного притяжения – **ядерные силы**



Между протонами ядра действуют силы взаимного отталкивания



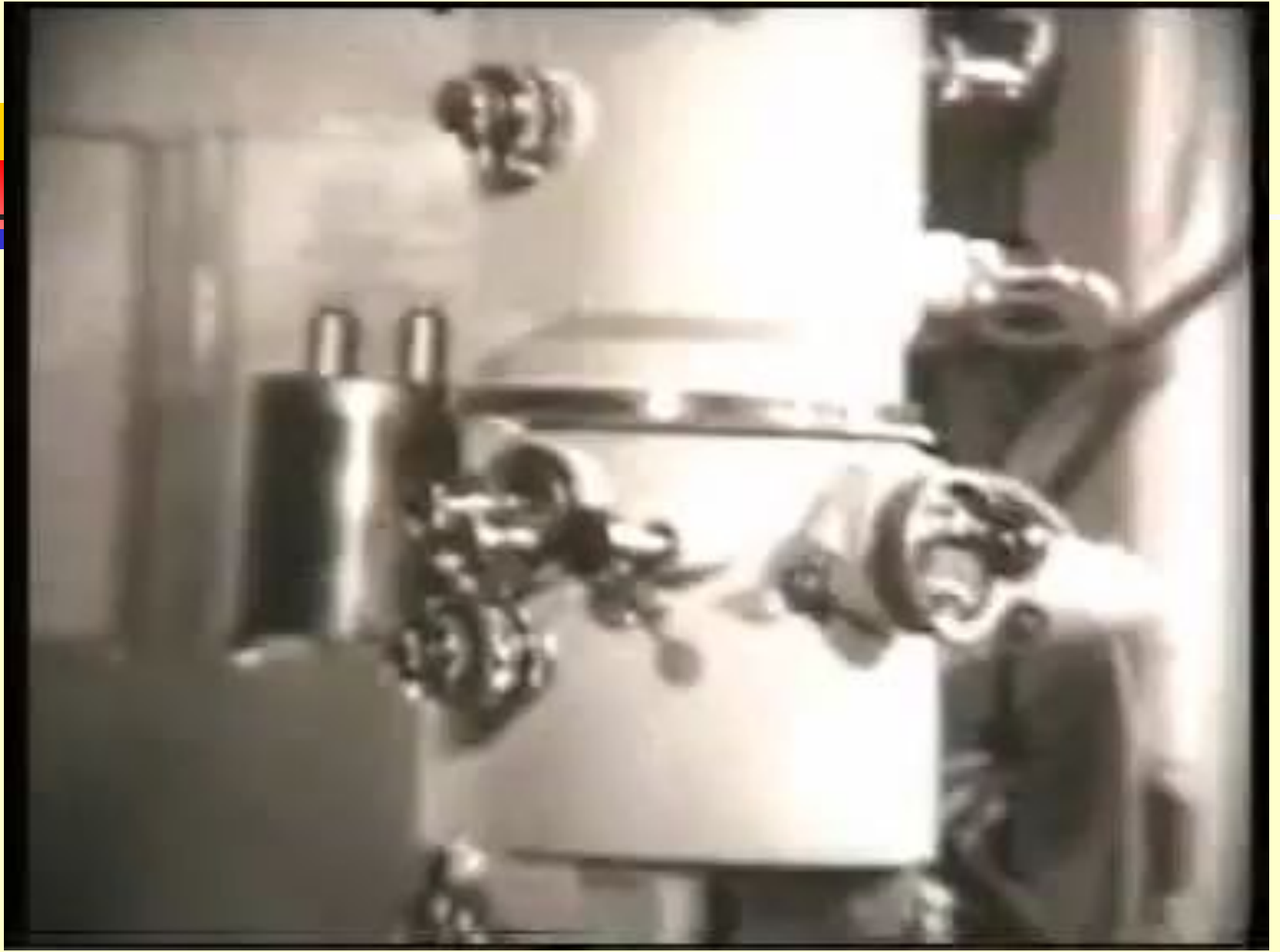
По величине ядерные силы огромны и намного больше сил взаимного отталкивания протонов



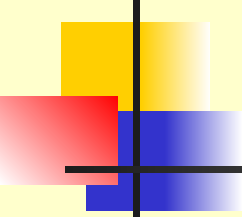
# **Свойства ядерных сил:**

---

- **Самые мощные силы в природе; ( во много раз мощнее электрических);**
- **действуют между всеми нуклонами в ядре;**
- **силы притяжения;**
- **короткодействующие.**



# Закрепление:

- 
- 
- Почему модель ядра называется протонно-нейтронной?
  - Что такое протон и нейтрон?
  - Что такое нуклоны?
  - Чему равно массовое число?
  - Чему равно число протонов? Нейтронов?
  - Что такое ядерные силы? Их свойства.