

ФИЗИКА НА ЕЛЕМЕНТАРНИТЕ ЧАСТИЦИ

Божидара Панайотова

1. Кои са елементарните частици?

- ▣ -електрони
- ▣ -протони
- ▣ -неутрони
- ▣ -изкуствено създадени от удари между частици с голяма кинетична енергия /фотоните/
 - § много нестабилни
 - § с кратко време на живот-разпадат се на други частици

2. Характеристики на елементарните частици

- ▣ -структурата е сложна-изградени от по-малки частици, наречени кварки
- ▣ -времето на живот
- ▣ -електричен заряд

3 Лептони, мезони и бариони

- ▣ С изключение на фотоните елементарните частици се разделят на три основни групи. Лептоните са с най-малка маса, барионите са най-тежките, а мезоните са междинните .

Частица	Символ	Електричен заряд e , единици e	Маса в електронни маси	Врема на живот, s
лептони				
електрон	e^-	-1	1	стабилна
мюон	μ^-	-1	207	$2,2 \cdot 10^{-6}$
тау- лептон	τ	-1	3490	10^{-13}

электронно нейтрино	ν_e	0	0 (?)	стабилна
мюонно нейтрино	ν_μ	0	0 (?)	стабилна
тау- нейтрино	ν_τ	0	0 (?)	стабилна
МЕЗОНИ				
пион (пи- мезон)	π^+	+1	273	$2,6 \cdot 10^{-8}$

	π^0	0	264	$8,4 \cdot 10^{-17}$
каон (ка- мезон)	K^+	+1	966	$1,2 \cdot 10^{-8}$
	K^0	0	974	$5,2 \cdot 10^{-8}$
ета	η^0	0	1074	10^{-18}
бариони				

протон	p	+1	1836	стабилна
неутрон	n	0	1838	920
лямбда	Λ^0	0	2184	$2,6 \cdot 10^{-10}$
сигма	Σ^+	+1	2327	$8 \cdot 10^{-11}$
	Σ^-	-1	2343	$1,5 \cdot 10^{-10}$
	Σ^0	0	2334	$6 \cdot 10^{-20}$
омега	Ω^0	0	3272	$8,2 \cdot 10^{-11}$

4 Античастици



- ▣ Анихилация
- ▣ Неутронът
- ▣ Появяване на античастиците

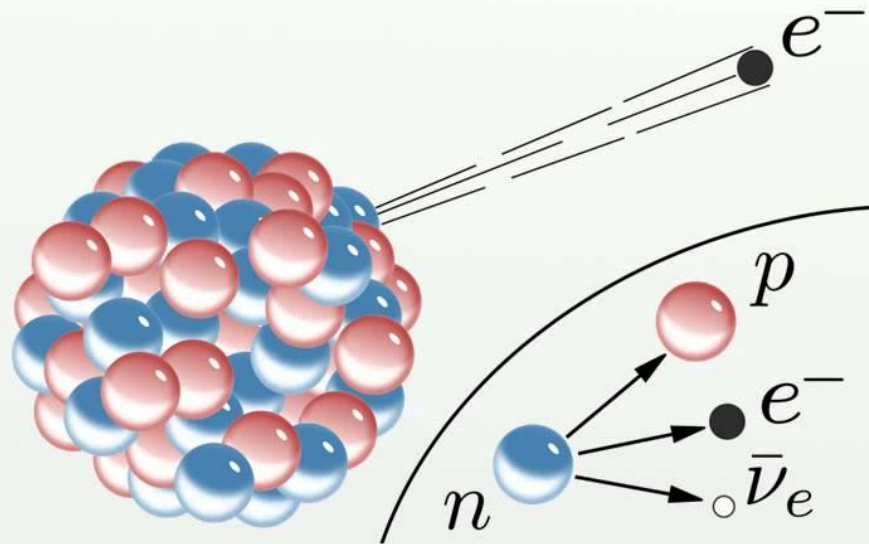
5 Взаимодействия между элементарными частицами

- ▣ Гравитационно взаимодействие



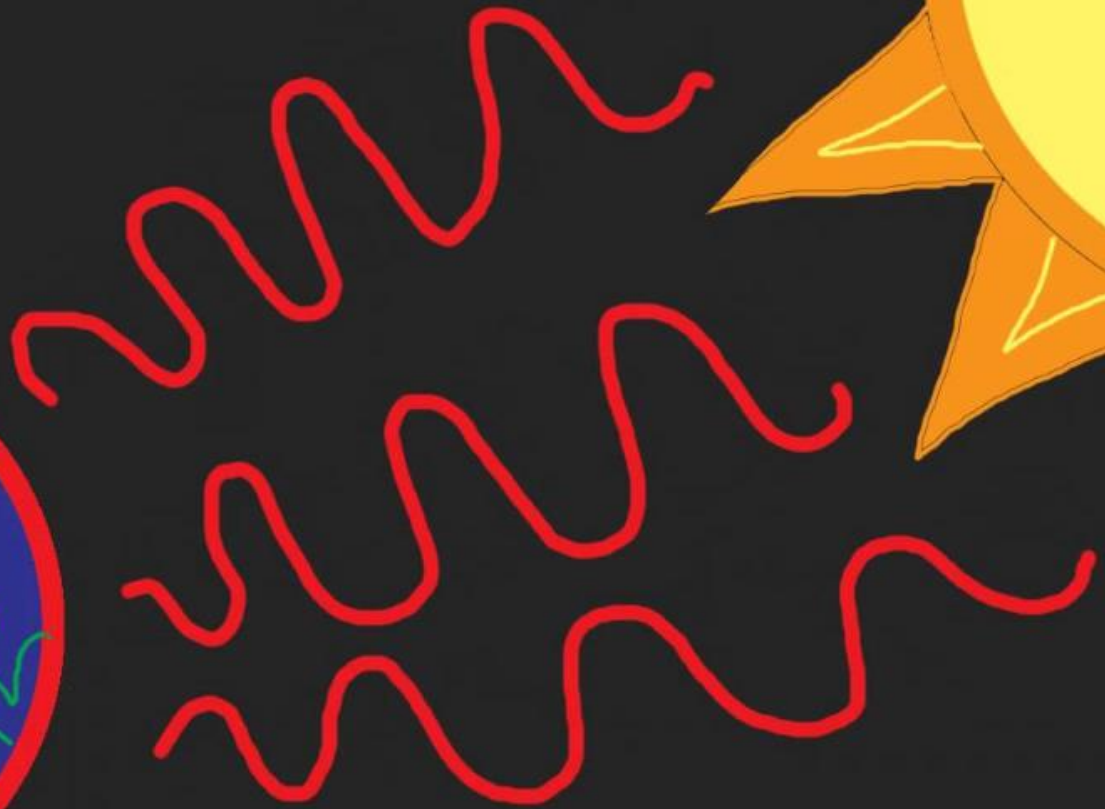
- Электромагнитно взаимодействие
- Слабо взаимодействие

Weak interaction

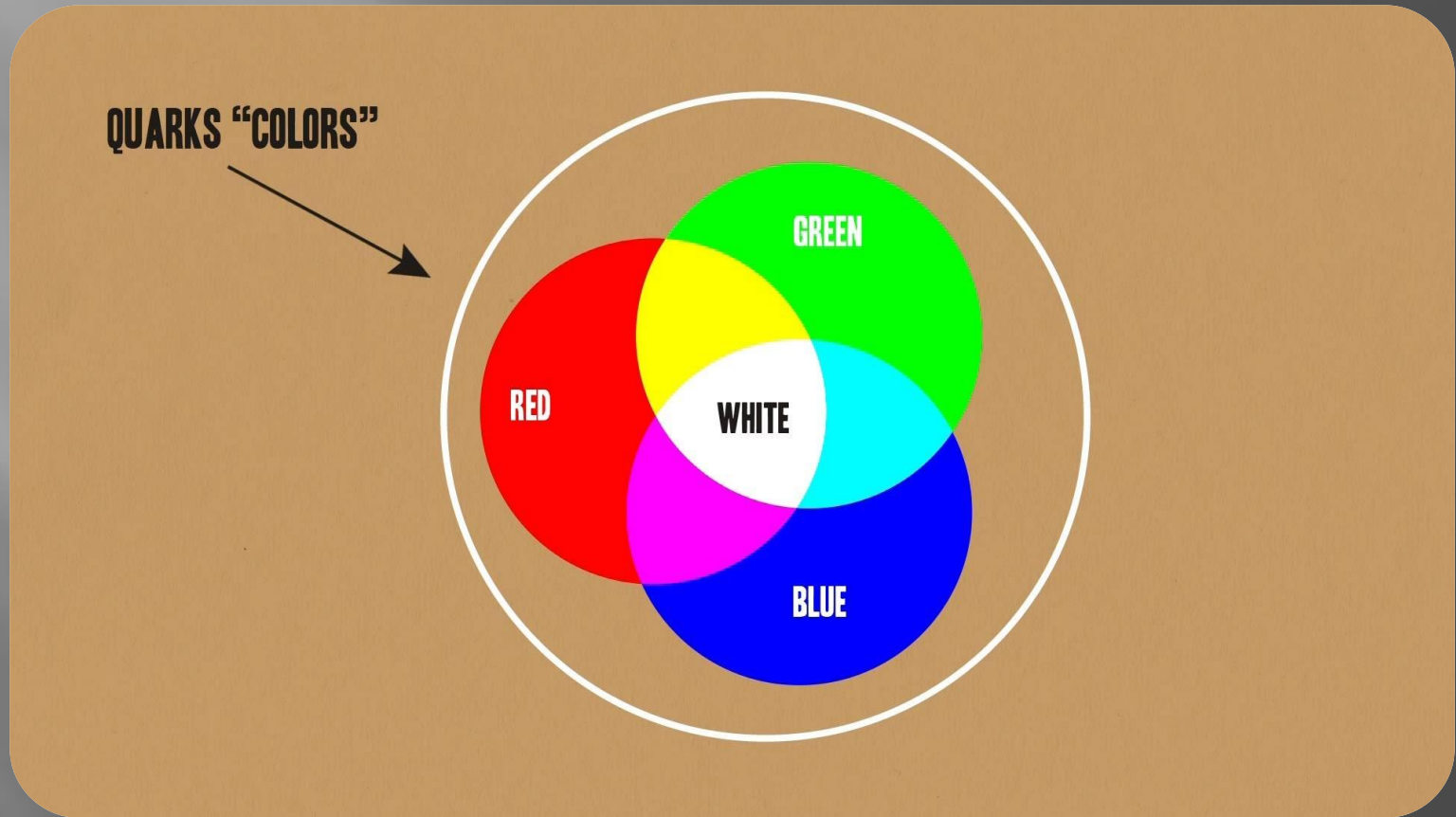


https://en.wikipedia.org/wiki/File:Beta-minus_Decay.svg

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Beta-minus_Decay.svg

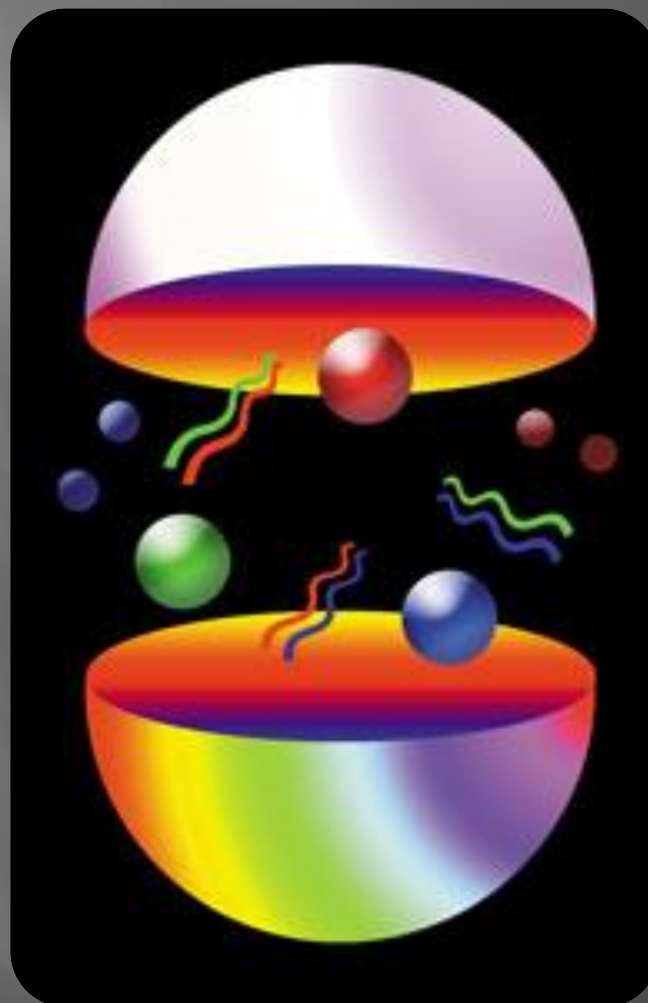


▣ Сильно взаимодействие



6 Адрони

Бариони



Мезони

7 Приложение



Благодаря ви!