

Ronaldo Vieira Lobato

Introdução à Física de Hádrons e Quarks

Brasil

2017

Content is available under [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) unless otherwise noted.



Permission is granted to copy and distribute this entire document in any medium, provided this notice is preserved.

É permitida a cópia e distribuição de todo este documento em qualquer meio, desde que esta nota seja preservada.

Copyright ©2016–2017 Ronaldo Vieira Lobato.



Sumário

1	HÁDRONS, LEPTONS, SIMETRIAS - ISOSPIN, ESTRANHEZA .	5
1.1	Sistema natural de unidades	5
2	GRUPO SU(2) E SU(3): MODELO EIGHTFOLD, TEORIA CHI- RAL PERTURBATIVA	7
3	HADRODINÂMICA QUÂNTICA	9
4	QCD: QUARKS, GLÚONS	11
5	MODELOS DE QUARKS	13
6	PLASMAS DE QUARKS E GLÚONS	15
6.1	Transição de fase hádron-quark	15

1 Hádrons, Leptons, Simetrias - Isospin, estranheza

1.1 Sistema natural de unidades

São unidades físicas definidas em termos de constantes físicas universais que tomam o valor 1. Em partículas usamos $c = 1$ e $\hbar = 1$, assim

$$\hbar = 6.582 \times 10^{-22} \text{MeV s} = 1, \quad (1.1)$$

de modo que

$$s = \frac{1}{6.582 \times 10^{-22}} \text{MeV}^{-1} = 1.51 \times 10^{21} \text{MeV}^{-1}, \quad (1.2)$$

e

$$c = 1 = 3 \times 10^8 \text{m/s}, \quad (1.3)$$

de modo que

$$s = 1 = 3 \times 10^8 \text{m}, \quad (1.4)$$

2 Grupo $SU(2)$ e $SU(3)$: modelo eightfold, teoria chiral perturbativa

3 Hadrodinâmica quântica

4 QCD: quarks, glúons

5 Modelos de quarks

6 Plasmas de quarks e glúons

6.1 Transição de fase hádron-quark