

Problemas 6

Problemas 6

Introdução à Física Nuclear e de Partículas

Os enunciados dos problemas identificados com ‘Griffiths’ devem ser consultados no livro *Revolutions in Twentieth Century Physics*, David J. Griffiths, Cambridge University Press (2013).

Nota de correção à numeração dos problemas do livro: a partir da página 115 a numeração de todos os problemas do livro deve ser incrementada de 2.

1. Griffiths, Cap. 4, P6 [Sol.: 929 anos]

2. Uma amostra de linho contém 1 átomo de $^{14}_6\text{C}$ por 2×10^{12} átomos de $^{12}_6\text{C}$. Sabendo que o período de semi-desintegração (ou tempo de meia vida) do $^{14}_6\text{C}$ é de 5730 anos e que a proporção de $^{14}_6\text{C}$ na atmosfera é de 1 para 10^{12} , determine qual é a idade do tecido.
[Sol.: 5730 anos]

3. Griffiths, Cap. 4, P7 [Sol.: a) ^3He ; b) ^{60}Ni ; c) ^{10}B ; d) ^{206}Pb ; e) ^{237}Np]

4. Griffiths, Cap. 4, P8 [Sol.: $12.96 \times 10^{-11} \text{ J}$]

5. Griffiths, Cap. 4, P9 [Sol.: $4.14 \times 10^{-12} \text{ J}$]

6. Griffiths, Cap. 4, P10

7. Griffiths, Cap. 4, P11 [Sol.: $2.07 \times 10^{-13} \text{ J}$; $0.820 \times 10^{-13} \text{ J}$]

8. Griffiths, Cap. 4, P12

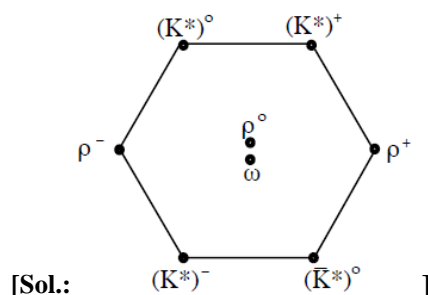
9. Griffiths, Cap. 4, P14 [Sol.: a) leptão; b) barião; c) barião; d) leptão; e) mesão; f) mesão; g) barião]

10. Griffiths, Cap. 4, P15 [Sol.: a) não; não haveria conservação da carga; b) sim; c) não; não haveria conservação da carga]

11. Griffiths, Cap. 4, P16 [Sol.: a) 0; b) -1; c) +1; d) 0; e) -1; f) 0]

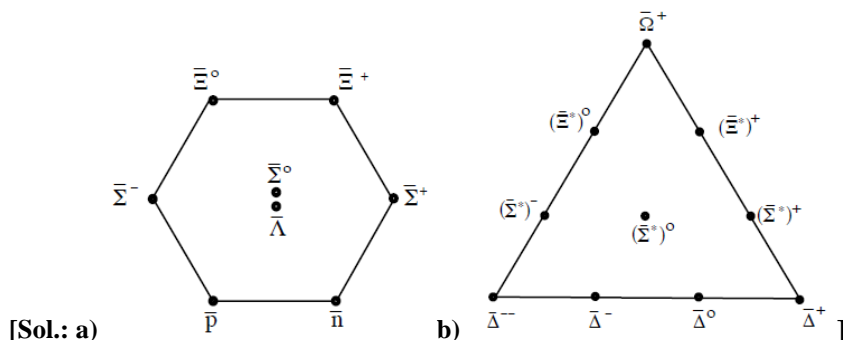
12. Griffiths, Cap. 4, P17 [Sol.: tem que ser -2]

13. Griffiths, Cap. 4, P18



Problemas 6

14. Griffiths, Cap. 4, P19



15. Griffiths, Cap. 4, P20 [Sol.: 20 combinações]

16. Griffiths, Cap. 4, P21 [Sol.: 16 combinações]

17. Griffiths, Cap. 4, P22 [Sol.: 36 combinações]

18. Griffiths, Cap. 4, P23 [Sol.: $cud, css, c\bar{d}, bud, b\bar{u}, b\bar{d}$]

19. Griffiths, Cap. 4, P24 [Sol.: bsd ; $S = -1$; $C = 0$; $B = -1$]

20. Griffiths, Cap. 4, P25 [Sol.: a) composta (uud); b) composta (udd); c) elementar; d) composta ($u\bar{d}$); e) elementar; f) elementar; g) composta (sss)]

21. Griffiths, Cap. 4, P26 [Sol.: 0.511 MeV]

22. Griffiths, Cap. 4, P27 [Sol.: o fóton teria momento nulo]