

Cap. 4

1. O que é “Fator de forma”, qual sua relação com a distribuição de densidade nuclear e com a seção de choque de espalhamento elástico?
2. Como é a expressão para o fator de forma quando se examina somente a dependência radial da densidade?
3. Qual é a forma típica da distribuição de carga nuclear para diferentes regiões de massa.
4. Como é expressa a seção de choque de uma distribuição pontual nos casos não relativísticos e relativísticos?
5. Qual é a relação entre a razão das energias espalhada e incidente e a seção de choque de distribuição puntiforme?
6. Qual é a relação entre o raio quadrático médio e o fator de forma para transferências de momento pequenas?
7. Como o raio quadrático médio varia com o número de massa A?
8. Qual é o raio quadrático médio de uma distribuição de carga uniforme no interior de uma esfera de raio R?
9. Como é a forma da distribuição de Woods-Saxon? E de $3pF$?
10. Como são as distribuições de carga dos núcleons (p,n)?
11. Como se podem obter informações sobre a distribuição de nêutrons no núcleo?
12. Como é o potencial elétrico de uma distribuição de carga, e como é sua expansão em harmônicos esféricos?
13. Na concepção do Wong da fórmula 4-40, qual é o significado de $\rho_{ch}(\vec{r}')$ para um núcleo de número atômico Z, e qual o valor dessa distribuição se integrada em todo o volume nuclear?
14. Que multipolos elétricos e magnéticos estáticos podem estar envolvidos em um auto-estado nuclear?
15. Quais são as expressões para os operadores de multipolos elétricos e magnéticos?
16. Que são linhas de Schmidt e por quê os valores experimentais do momento de dipolo magnético tende a se confinar entre essas linhas?
17. Quais são os termos da fórmula semi-empírica de massa e qual a sua origem?
18. Como são as correlações de emparelhamento e sua dependência com o isospin?
19. Por que o decaimento alfa ocorre somente com núcleos pesados, e por que a meia-vida é muito maior que o esperado para um decaimento nuclear?
20. Qual é a expressão mais simples para a altura da barreira Coulombiana?
21. Qual é a expressão para o coeficiente de transmissão por uma barreira Coulombiana para baixas energias, em termos do parâmetro de Sommerfeld?
22. Qual é o significado e interpretação física das variáveis da fórmula $W = p_\alpha v T$.
23. Qual é a lei de Geiger-Nutall e como pode ser interpretada?
24. Que termos da fórmula semi-empírica de massa estão envolvidos na interpretação do processo de fissão?
25. O que é “matéria nuclear”?
26. Quais são os principais parâmetros determinados “experimentalmente” que caracterizam a matéria nuclear?