

TITULACIÓ : Física

ASSIGNATURA : Introducció a la Física Nuclear

Crèdits totals:

T:

PP:

PA:

PL:

Departament responsable: Física

Semestre: 1r

OBJECTIUS

CONTINGUTS

Capítol 1. Breu repàs de Física Atòmica

- 1.1 L'escala atòmica
- 1.2 El model atòmic de Bohr
- 1.3 Aplicació del model de Bohr a l'àtom d'hidrògen. Nivells d'energia d'un àtom d'hidrògen

Capítol 2. Conceptes generals sobre el nucli

- 2.1 L'escala nuclear
- 2.2 Concepte de secció eficaç diferencial i total
- 2.3 Secció eficaç de Rutherford
- 2.4 Els constituents nuclears
- 2.5 Radioactivitat. Conceptes de vida mitjana i semivida

Capítol 3. La distribució de càrrega en els nuclis

- 3.1 El tamany del nucli
- 3.2 La dispersió d'electrons per nuclis
- 3.3 Distribució de la càrrega nuclear
- 3.4 Factors de forma

Capítol 4. La massa dels nuclis

- 4.1 L'energia d'enllaç dels nuclis
- 4.2 El model de la gota líquida
- 4.3 La fórmula semiempírica de masses
- 4.4 Energia d'enllaç i estabilitat nuclear. Els nuclis estables

Capítol 5. La inestabilitat nuclear

- 5.1 Nivells d'energia en un nucli
- 5.2 La desintegració beta
- 5.3 La desintegració alpha
- 5.4 La barrera coulombiana i de moment angular
- 5.5 Desintegració espontànea

Capítol 6. Reaccions nuclears

- 6.1 Cinemàtica de les reaccions nuclears
- 6.2 Espectroscopia nuclear
- 6.3 El model de nucli compost
- 6.4 Reaccions directes i indirectes
- 6.5 Dispersió elàstica

6.6 Reaccions de fisió i de fusió

Capítulo 7 Models Nuclears

- 7.1 Els números màgics
- 7.2 El model de capes i les seves aproximacions
- 7.3 El spin dels nuclis
- 7.4 Moments electromagnètics
- 7.5 El model col·lectiu del nucli

BIBLIOGRAFÍA

- **Bàsica**

- ✓ *Llibres de teoria*

- *Nuclear and Particle Physics*. WSC Williams, Oxford Science Publishing, 1996
- *Introductory Nuclear Physics*. K. S. Krane, John Willey & Sons, 1988

- ✓ *Llibres de problemes*

- **Avançada**

CRITERIS I FORMES D'AVALUACIÓ