

51:3'



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA FUNDAMENTAL

## TEMARIO DE FÍSICA ATÓMICA. I NUCLEAR

### EL ATOMO DE DOS ELECTRONES

#### LA APROXIMACION DEL CAMPO CENTRAL

Bases fenomenológicas

El método del campo autoconsistente: Ecuaciones de Hartree y de Hartree-Fock.

El modelo estadístico del átomo: Métodos de Thomas-Fermi y Thomas-Fermi-Dirac.

#### ESPECTROSCOPIA DE MULTIPLETES

Construcción de estados antisimétricos.

Cálculo de elementos de matriz de operadores de uno y dos cuerpos.

Acoplamientos L-S, j-j e intermedio.

#### INTERACCION DEL ATOMO CON CAMPOS EXTERNOS ESTACIONARIOS

#### PROCESOS DE RADIACION ATOMICA

Desarrollo multipolar del Hamiltoniano de la interacción.

Radiación multipolar eléctrica y magnética.

Reglas de Selección y Suma.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA FUNDAMENTAL

### PROPIEDADES GENERALES DEL NUCLEO

Tamaño y distribución de carga en los núcleos

Momentos nucleares

Efectos hiperfinos

El núcleo como gas de Fermi

### PROPIEDADES DE LA MATERIA NUCLEAR

#### MODELOS NUCLEARES

El modelo de capas nuclear

Modelos colectivos del núcleo

#### INTERACCION NUCLEON-NUCLEON

#### PROCESOS DE DESINTEGRACION EN LOS NUCLEOS

Desintegración Alfa

Desintegración Beta

Desintegración Gamma

Fisión

#### INTERACCION DE LAS RADIACIONES IONIZANTES CON LA MATERIA

Interacción de las partículas cargadas con la materia

Interacción de la radiación electromagnética con la materia

Interacción de los neutrones con la materia