

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: FUNCIONES DE GREEN EN FISICA DEL ESTADO SOLIDO

CARRERA: Doctorado en Física

ORIENTACION:

PLAN:

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: 6(seis) semanas

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 8 hs. b) Problemas: 2 hs.
c) Laboratorio: --- hs. d) Seminarios: --- hs.
e) Totales: 10 hs.

PROGRAMA

Representaciones

Operadores en espacios lineales. Operador adjunto, autoadjunto, isométrico y unitario. Operadores y funciones indicados respecto de una base: formulación matricial. Cambio de base: transformaciones de similitud. Covarianza de las ecuaciones de operadores ante un cambio de base. Notación de Dirac.

Representación de coordenadas, representación de energía y momento. Representación del número de ocupación. Ejemplos: a) sistema finito de fermiones, b) sistema finito de bosones y c) sistema infinito de bosones con ecuación II de oscilador armónico (fotones, fonones).

Formulación de Schrödinger, de Heissemberg y de interacción.

Soluciones de ecuaciones de Schrödinger no dependientes del tiempo

Método de separación de variables. Casos estacionarios y no estacionarios.

Funciones de Green. Funciones de Green avanzada y retardada.

Ecuación diferencial para la función de Green retardada (G^+) Transformada temporal de Fourier de la función retardada G^+ (\tilde{G}^+). Ecuación diferencial que satisface \tilde{G}^+ en la representación de energía y coordenadas.

Ejemplo \tilde{G}^+ para una partícula en 1, 2 y 3 dimensiones. Densidad de estados y funciones de Green. Ecuación de Dyson.

Aplicaciones

Modelo de cristal virtual, ATA y CPA para sistemas desordenados.

BIBLIOGRAFIA

- J. M. Ziman. "Elements of Advanced Quantum Theory" Cambridge University Press (1969).
- J.M. Ziman. "Models of disorder" Cambridge University Press (1979)
- E.N. Economou. "Green's Functions in Quantum Physics" Springer (1983)

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. Eduardo Caselli

11 ABR. 1989

Firma del Director:

probado por Resolución 00749/89

Plouffe
Dr. ESTEBAN H. CONTRERAS
DIRECTOR INDEPENDIENTE
DEPARTAMENTO DE FÍSICA