

PROGRAMA D' ELECTRODINÀMICA CLÀSSICA

Llicenciatura de Física. Cinquè Semestre. Curs 2000-2001

Professor del Grupo 2 : Dr. José María Crespo

CINEMÀTICA RELATIVISTA

Fonaments de la Relativitat. Formulació covariant. Tensor mètric. Invariants.
Grup de Lorentz. Transformacions de Lorentz per a quadriectors i tensors.

DINÀMICA RELATIVISTA

Lagrangiana i quadrimoment de la partícula lliure relativista. Quadrimoment d' un sistema.

FORMULACIÓ LAGRANGIANA DE L' ELECTRODINÀMICA CLÀSSICA

Concepte de camp relativista. Equacions lagrangianes per a camps.
Densitat lagrangiana d' interacció camp-partícula. Invariància gauge.
Equacions de moviment per a una càrrega en un camp. Tensor camp electromagnètic.
Força de Lorentz. Densitat lagrangiana del camp lliure. Equacions de Maxwell.
Aplicació a problemes d' electrostàtica i de magnetostàtica.
Camp electromagnètic creat per una càrrega a velocitat constant.

TENSOR ENERGIA-IMPULS DE L' ELECTRODINÀMICA CLÀSSICA

Tensor energia-impuls del camp electromagnètic. Vector de Poynting.
Tensor energia-impuls de les càrregues. Conservació del quadrimoment total.

BIBLIOGRAFIA

1. **L.D. LANDAU y E.M. LIFSHITZ**
Teoría Clásica de los Campos (Vol. 2 del Curso de Física Teórica, Editorial Reverté)
2. **J.D. JACKSON**
Electrodinámica Clásica (Editorial Alhambra)
3. **E. BAGÁN**
Notes d' Electrodinàmica Clàssica (Col.lecció Materials, No. 47,
Servei de Publicacions de la U.A.B.)
4. **E. BAGÁN**
Problemes d' Electrodinàmica Clàssica (Col.lecció Materials, No. 51,
Servei de Publicacions de la U.A.B.)

PROGRAMA DE ELECTRODINÁMICA CLÁSICA

Licenciatura de Física. Quinto Semestre. Curso 2000-2001

Profesor del Grupo 2 : Dr. José María Crespo

CINEMÁTICA RELATIVISTA

Fundamentos de la Relatividad. Formulación covariante. Tensor métrico. Invariantes.
Grupo de Lorentz. Transformaciones de Lorentz para cuadvectores y tensores.

DINÁMICA RELATIVISTA

Lagrangiano y cuadvimomento de la partícula libre relativista. Cuadvimomento de un sistema.

FORMULACIÓN LAGRANGIANA DE LA ELECTRODINÁMICA CLÁSICA

Concepto de campo relativista. Ecuaciones lagrangianas para campos.
Densidad lagrangiana de interacción campo-partícula. Invariancia gauge.
Ecuaciones de movimiento para una carga en un campo. Tensor campo electromagnético.
Fuerza de Lorentz. Densidad lagrangiana del campo libre. Ecuaciones de Maxwell.
Aplicación a problemas de electrostática y de magnetostática.
Campo electromagnético creado por una carga a velocidad constante.

TENSOR ENERGÍA-IMPULSO DE LA ELECTRODINÁMICA CLÁSICA

Tensor energía-impulso del campo electromagnético. Vector de Poynting.
Tensor energía-impulso de las cargas. Conservación del cuadvimomento total.

BIBLIOGRAFÍA

1. **L.D. LANDAU y E.M. LIFSHITZ**
Teoría Clásica de los Campos (Vol. 2 del Curso de Física Teórica, Editorial Reverté)
2. **J.D. JACKSON**
Electrodinámica Clásica (Editorial Alhambra)
3. **E. BAGÁN**
Notes d' Electrodinàmica Clàssica (Col.lecció Materials, No. 47,
Servei de Publicacions de la U.A.B.)
4. **E. BAGÁN**
Problemes d' Electrodinàmica Clàssica (Col.lecció Materials, No. 51,
Servei de Publicacions de la U.A.B.)