

# Fisica Generale VI UD: AA 2005-2006

vedi anche

<http://www.science.unitn.it/~traini/didattica/fis6/fisVI2005-2006.html>

Docente Marco Traini

## 1. Campi dipendenti dal tempo e leggi di conservazione:

- \* Onde elettromagnetiche nel vuoto e nei mezzi omogenei ed isotropi (richiami):
  - [1], 12.1 - 12.7;
  - [4], 20.1 - 20.4;
- \* Il tensore degli sforzi di Maxwell:
  - [2], 6.4 e 10.6;
- \* radiazione di dipolo elettrico:
  - dipolo elettrico oscillante e campi di radiazione;
  - [1], 12.8 - 12.10;
  - [4], Vol.II 21.4;
- \* l'elettrone legato elasticamente:
  - [5], cap. B par.13;
  - [4], Vol.II 32.1 e richiami dal Vol.I

## 2. Interazione radiazione materia:

- \* Diffusione e dispersione e l'origine fisica dell'indice di rifrazione (materiali poco densi):
  - [3], 7.5;
  - [4], Vol.I 31;
  - [5], par.25 e 26;
- \* l'indice di rifrazione di materiali densi e misture
  - [4], Vol.II 32.1 - 32.5;
  - [5], par 25,26;
  - appunti in rete all'indirizzo sopra indicato;
- \* riflessione e rifrazione (dielettrici omogenei ed isotropi)
  - [1], 15 (leggere), 16.1 - 16.5

[4], Vol. II 33.1 - 33.6

\* onde nei metalli e frequenza di plasma

[1], 12.4;

[4], Vol.II 32.6 - 32.7, 33.5;

### 3. Trasformate di Fourier e pacchetti d'onda:

\* introduzione alle trasformate di Fourier

[1], C-2

\* larghezza naturale della riga emessa

[2], 22.1;

[5], par.15;

\* pacchetto d'onde in un mezzo dispersivo

[3], 7.9;

### 4. Teoria della relatività ristretta

\* Le trasformazioni di Lorentz e l'etere

[1], 14.1 - 14.4;

[3], 11.1 - 11.4;

[4], Vol.I 15,17 (leggere)

appunti in rete all'indirizzo sopra indicato;

\* Quadrivettori

[1], 14.6 - 14.7;

[4], Vol.II 25.1 - 25.3

\* Dinamica relativistica

[1], 14.5;

[4], Vol.I 16 (leggere)

[4], Vol.II 25.2

\* Elettrodinamica in forma covariante e tensore elettromagnetico

[1], 14.8 - 14.10;

[4], Vol.II 25.4 - 25.6 e cap. 26.

\* Lagrangiana del campo elettromagnetico, formulazione tridimensionale

appunti in rete all'indirizzo sopra indicato;

\* Lagrangiana del campo elettromagnetico, formulazione covariante

[6] par. 26 - 30;  
appunti in rete all'indirizzo sopra indicato.

#### Testi di riferimento

- [1] L. Lovitch e S. Rosati, FISICA GENERALE, Casa editrice Ambrosiana, terza edizione, Milano 1996 (testo base consigliato)
- [2] W.K.H. Panofsky e M. Phillips, ELETTRICITA' E MAGNETISMO, Casa Editrice Ambrosiana, Milano 1966;
- [3] J. D. Jackson, ELETTRODINAMICA CLASSICA, 2. ed. italiana condotta sulla 3. ed. americana, Zanichelli, Bologna 2001 oppure edizione americana (CLASSICAL ELECTRODYNAMICS) Wiley, N.Y.)
- [4] R.P. Feynman, R.B. Leighton and M. Sands, THE FEYNMAN LECTURES ON PHYSICS, Vol. I e Vol. II Addison Wesley, CALTEC, 1964 (ed edizioni bilingua: italiano - inglese);
- [5] Riccardo Becker, TEORIA DELL'ELETTRICITA', vol. II, Sanzoni Edizioni Scientifiche, 1949.
- [6] L.D Landau e E.M Lifshitz, TEORIA DEI CAMPI, Editori Riuniti 1976 (The Classical Theory of Fields, Pergamon press 1971);

#### Lecture consigliate:

A. Einstein, RELATIVITA' edizione divulgativa, Boringhieri