

TÈCNiques EXPERIMENTALS I

Curs 1997 – 1998

TEMARI:

1.- Metrologia. Quantitats físiques, magnituds, unitats i incerteses:

- Introducció. Conceptes bàsics.
- Unitats. Sistemes d'unitats. El Sistema Internacional d'unitats.
- Introducció a l'anàlisi dimensional.
- Error, precisió i incertesa. Definicions bàsiques i consideracions pràctiques.
- Avaluació i expressió de les incerteses. Introducció a les distribucions de probabilitat i a l'anàlisi de variàncies.

2.- Tractament de dades experimentals:

- Determinació dels paràmetres d'una recta.
- Mètode dels mínims quadrats. Paràmetres d'una recta i les seves incerteses.
- Generalització a polinomis d'ordre superior i a d'altres funcions.

3.- Aplicació pràctica:

- Enregistrament dels experiments. Anotacions i presentació de taules i gràfiques.
- Introducció a les pràctiques de laboratori.

BIBLIOGRAFIA:

- *Guide to the expression of uncertainty in measurement*. ISO (International Organization for Standardization) 1993. (Editat en 1995).
- P.R. Bevington. *Data reduction and error analysis for the physical sciences*. Mc. Graw Hill (1969).
- J.L. Díaz Díaz, J.M. Jiménez Moreno, M. López Rodríguez. *Las Magnitudes Físicas*. Alhambra (1982).
- A.P. Maiztegui, R.J. Gleiser. *Introducción a las mediciones de laboratorio*. Kapelusz (1980).
- H.F. Meiners, W. Eppenstein, K.H. Moore. *Experimentos de Física*. Ed. Limusa (1980).
- W.H. Westphal. *Prácticas de Física*. Labor (1965).

LLISTAT DE PRÀCTIQUES:

- 1.- Instrumentació: mesures de longitud i de massa
- 2.- Moviment d'un cos en el si d'un fluid viscos
- 3.- Determinació de l'acceleració de la gravetat
- 4.- Moviment de rodolament
- 5.- El pèndol físic
- 6.- Pèndol de torsió
- 7.- Llei de Boyle-Mariotte
- 8.- Calor latent de vaporització d'un líquid
- 9.- Circuits de corrent continu
- 10.- Càrrega i descàrrega d'un condensador
- 11.- Circuits de corrent altern (sèrie)
- 12.- Naturalesa de la llum
- 13.- Formació d'imatges amb lents
- 14.- L'oscil·loscopi
- 15.- El pont de Wheatstone
- 16.- Diodes d'unió: rectificador
- 17.- Inducció electromagnètica
- 18.- Radioactivitat: estadística de comptatge
- 19.- Raó e/m de l'electró
- 20.- Efecte fotoelèctric: determinació de la constant de Planck

Sessions demostratives:

- Naturalesa de la llum