LIBRI RICEVUTI E RECENSIONI

R. H. KINGSTON – *Detection of Optical and Infrared Radiation*. Springer-Verlag, Berlin, etc., 1978; p. VIII-140; DM. 43.

Questo libro è il decimo della collana Springer-Verlag in *Optical Sciences* edita da David L. MAC ADAM.

Esso tratta i principi fondamentali della rivelazione della radiazione ottica e infrarossa in termini del comportamento del campo di radiazione, le proprietà fisiche del rivelatore e il comportamento statistico dell'uscita del rivelatore.

Inoltre vengono dati dei cenni sulla rivelazione coerente e incoerente e, al riguardo, vengono presentati alcuni esempi significativi. Infine sono analizzati gli effetti della turbolenza dell'atmosfera sulla radiazione I.R. e alcuni aspetti della statistica di rivelazione.

Il libro inizia (cap. I) con il presentare la derivazione della legge di radiazione termica di Planck (sfruttando i modi eccitati in un parallelepipedo) e alcuni concetti fondamentali che poi verranno utilizzati nei capitoli successivi, le leggi di distribuzione termiche (Boltzmann, Fermi-Dirac, Bose-Einstein), l'emissione spontanea e stimolata, la definizione dei modi elettromagnetici nello spazio.

In seguito (cap. II) viene analizzato con sufficiente dettaglio il comportamento del rivelatore fotonico ideale: allo scopo vengono dimostrati, facendo riferimento ad esempi reali, i limiti teorici della detettività imposti dalla presenza del fondo termico.

Dopo una seconda derivazione della legge di Planck, ottenuta facendo riferi-

mento questa volta ai modi associati con una distribuzione di oscillatori locali (cap. III), viene esaminato (cap. IV) il contributo al rumore dovuto alla catena di amplificazione nella rivelazione incoerente e in quella eterodina.

Il capitolo V considera i fotomoltiplicatori e i fotodiodi a vuoto e per essi viene calcolata la detettività teorica e il N.E.P. (noise equivalent power).

I capitoli VI, VII e VIII sono dedicati all'analisi di alcuni dispositivi rivelatori a semiconduttore e ai problemi associati alla rivelazione termica e alla preamplificazione laser.

Infine gli ultimi tre capitoli illustrano l'effetto dell'atmosfera sulla rivelazione coerente ed incoerente, aspetti sulla probabilità dei falsi allarmi nei casi coerente e non coerente, ed infine considerazioni sulla radiometria, spettroscopia e interferometria stellare.

Nel complesso il libro richiede un minimo di familiarità con l'elettronica, l'elettronica dello stato solido e la teoria dei campi. Gli argomenti trattati sono però così numerosi che l'autore non sempre riesce ad essere completo nelle deduzioni (cap. IV, V, VI, VII, VIII).

Per questo motivo e tenuto conto di una marcata concisione nella maggior parte degli argomenti trattati si ritiene che tale libro sia per sua natura orientato verso esperti del campo o comunque a coloro che già dispongono dei fondamenti relativi alle problematiche I.R.

La bibliografia è sufficiente ed i problemi risolti e quelli proposti sono di un certo interesse.

A. D'AMICO