

---

# BOLLETTINO UNIONE MATEMATICA ITALIANA

---

GIAN ANTONIO MAGGI

## Complemento alle condizioni di Love

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 1, Vol. 15* (1936), n.3, p. 101–102.

Unione Matematica Italiana

<[http://www.bdim.eu/item?id=BUMI\\_1936\\_1\\_15\\_3\\_101\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1936_1_15_3_101_0)>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI  
<http://www.bdim.eu/>*

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Unione  
Matematica Italiana, 1936.

## PICCOLE NOTE

### Complemento alle condizioni di Love.

Nota di GIAN ANTONIO MAGGI (a Milano).

**Sunto.** - Completando le equazioni indefinite di MAXWELL-HERTZ colle condizioni ad una superficie di discontinuità, si deduce dalle condizioni di LOVE che  $\mathbf{E}$  ed  $\mathbf{H}$  sulla fronte d'onda sono nulli.

Le note « condizioni di LOVE » alla fronte d'onda di una successione di onde elettromagnetiche,

$$(1) \quad \sqrt{\frac{\epsilon}{\mu}} \mathbf{E} = - \operatorname{grad} \mathbf{n} \wedge \mathbf{H}, \quad \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}} \mathbf{H} = \operatorname{grad} \mathbf{n} \wedge \mathbf{E},$$

sono dedotte dallo stesso LOVE dalle equazioni di MAXWELL-HERTZ <sup>(1)</sup>

$$(2) \quad \epsilon \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} = c \operatorname{rot} \mathbf{H}, \quad \mu \frac{\partial \mathbf{H}}{\partial t} = -c \operatorname{rot} \mathbf{E}.$$

Invochiamo ora anche le condizioni ad una superficie di discontinuità, che completano il quadro delle equazioni fondamentali del campo elettromagnetico <sup>(2)</sup>,

$$(3) \quad \operatorname{rot}^* \mathbf{E} = 0, \quad \operatorname{rot}^* \mathbf{H} = 0,$$

esprimenti la continuità del componente tangenziale di  $\mathbf{E}$  e di  $\mathbf{H}$ .

Applicate alla fronte d'onda, a valle dalla quale  $\mathbf{E}$  ed  $\mathbf{H}$  sono intese ricevere in ogni punto il valore zero, e a monte valori generalmente diversi dallo zero, esse ci dicono che, nei punti della fronte d'onda, dev'essere nullo il componente tangenziale di  $\mathbf{E}$  e di  $\mathbf{H}$ .

Ma, per le (1), i vettori  $\mathbf{E}$  ed  $\mathbf{H}$ , nei punti della fronte d'onda,

(1) A. E. H. LOVE, *Motions with discontinuities at wave-front*. « Proc. of the London Math. Soc. », vol. I (2), 1904.

(2) G. A. MAGGI, *Teoria fenomenologica del campo elettromagnetico*. (Milano, Hoepli, 1931), § 95.

saranno o nulli o paralleli al piano tangente, con che si confonderanno col loro componente tangenziale.

Si conclude che, negli stessi punti,  $E$  ed  $H$  non potranno essere altrimenti che nulli.

Rimando alla recente Nota: *Condizioni alla fronte d'onda e onde elettromagnetiche* di G. A. MAGGI e B. FINZI, nei « Rendiconti dei Lincei » <sup>(1)</sup>, dove questa proprietà è introdotta altrimenti, per le conseguenze che ne mettono in rilievo il significato.

Conformemente a questa stessa Nota, coll'aggiunta delle (3) alle (1), si ottengono *tutte* le condizioni sulla fronte d'onda.

<sup>(1)</sup> Vol. XXIII, 1936-XIV.