

CAMPO MAGNETICO SOLARE E CORRENTI TELLURICHE

ENRICO MEDI

Nel quadro di due precedenti note pubblicate negli « Annali di Geofisica » (1) nelle quali è trattata una nuova ipotesi sull'origine del campo magnetico della terra e di alcuni fenomeni ad esso collegati è posta la esposizione qui presente. Essa mette in evidenza un fatto fisico che potrebbe costituire una delle cause dell'esistenza delle correnti telluriche.

Si facciano le seguenti considerazioni. Il sole possiede un momento magnetico che alla distanza media alla quale si trova la terra ($1,5 \cdot 10^{13}$ cm) può essere valutato circa $2 \cdot 10^{-3}$.

La terra nel suo moto di rivoluzione intorno al sole si sposta in questo campo magnetico ed è di conseguenza soggetta alla forza di Lorentz in tutti i suoi punti. Per trovare l'ordine di grandezza delle forze elettromotrici che ne risultano si supponga una sbarra conduttrice che si muova perpendicolarmente al campo magnetico solare con la velocità media di rivoluzione del pianeta ($3 \cdot 10^6$ cm/sec).

Agli estremi della sbarra si genera una forza elettromotrice indotta facilmente calcolabile

$$\frac{Bev}{c} = F \quad \frac{F}{e} = E \quad dV = E \times dl = \frac{Bv}{c} dl$$

Mettendo i valori numerici e riducendo in volt si ha per una sbarra avente la lunghezza di un chilometro di forza elettromotrice fra gli estremi, di tre millivolt.

Tale valore è dello stesso ordine di grandezza del valore medio trovato sperimentalmente nelle indagini sulle correnti telluriche. Lo studio particolareggiato della ipotesi sarà presentato successivamente; in ogni caso sembra evidente l'esistenza di un tale effetto, ma è chiaro che le correnti che ne risultano sono enormemente complicate nel loro andamento dalla diversa conducibilità dei materiali che costituiscono il pianeta e da altre molteplici cause.

Effetti analoghi si debbono produrre negli strati ionizzati dell'alta atmosfera dove si possono prevedere correnti ioniche dovute a

tale causa e influenzanti la variazione diurna del campo magnetico terrestre.

Applicando tali considerazioni alla teoria generale della corona elettronica (vedi note precedenti) si possono intravedere alcune conseguenze sulla variazione diurna del campo magnetico terrestre.

Palermo — Istituto di Fisica dell'Università — Ottobre 1948.

RIASSUNTO

Nel quadro di due precedenti note su una nuova teoria circa l'origine del campo magnetico terrestre, si formula una ipotesi sulle cause dell'esistenza delle correnti telluriche e della variazione diurna del campo magnetico terrestre.

BIBLIOGRAFIA

(1) MEDI S., *Sull'origine del campo magnetico terrestre*. « Ann. di Geofisica », I. 3, 1948.

MEDI S., *Sull'origine del campo magnetico terrestre e sulle tempeste magnetiche*. « Ann. di Geofisica », I. 4, 1948.