

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να αποδειχθεί ότι το βάθος διείσδυσης z ενός ηλεκτρομαγνητικού κύματος σε

$$z = \frac{\kappa}{\sqrt{f\sigma}} \quad (1)$$

ομογενές μέσο μέσα στη γη, δίνεται από τη σχέση:

Οπου:

f =η συχνότητα του ηλεκτρομαγνητικού κύματος

σ =η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα του μέσου διάδοσης

$$\kappa = -\ln\left(\frac{H_y}{H_o}\right) \frac{1}{\sqrt{\pi\mu}}$$

H_o =ένταση της μαγνητικής συνιστώσας του ηλεκτρομαγνητικού κύματος στην επιφάνεια της γης.

H_y =ένταση της μαγνητικής συνιστώσας του ηλεκτρομαγνητικού κύματος σε βάθος z

μ = η μαγνητική διαπερατότητα

ΑΣΚΗΣΗ 2

- A. Σε περιοχή με καρστικό ασβεστόλιθο μας έχει ζητηθεί να χαρτογραφήσουμε ρήγματα σε βάθος τουλάχιστον 100m με τη μέθοδο VLF. Από την εμπειρία μας γνωρίζουμε ότι ο συγκεκριμένος ασβεστόλιθος έχει μέση αντίσταση περίπου 300 Ohm-m και ότι στην περιοχή συντονιζόμαστε με σταθμό VLF συχνότητας 17KHz. Μπορεί να γίνει η έρευνα με επιτυχία ; Να δικαιολογήσετε την απάντηση.
- B. Το γρανιτικό υπόβαθρο σε υπό έρευνα περιοχή καλύπτεται από ιζηματογενείς τεταρτογενείς αποθέσεις που αποτελούνται από εναλλαγές αργίλων με στρώσεις από άμμους και χαλίκια συνολικού πάχους περίπου 30 μέτρων. Μπορεί να εφαρμοστεί με ασφάλεια η ηλεκτρομαγνητική μέθοδος VLF?