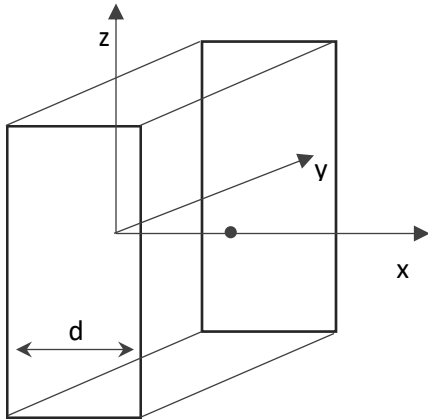


ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ

1^η Θεωρητική Άσκηση

Δίδεται ημιάπειρος χώρος όπου ισχύουν τα χαρακτηριστικά:



Για $0 < x < d$, $\varepsilon = \varepsilon_0 \varepsilon_{r_1}$ με $\varepsilon_{r_1}(\omega) = \varepsilon_{r_\infty} + \frac{\varepsilon_{r_0} - \varepsilon_{r_\infty}}{1 + j\omega\tau}$

με $\varepsilon_{r_0} = 20$, $\varepsilon_{r_\infty} = 2$, $\tau = 10^{-9} \text{ sec}$, $\mu = \mu_0$, $\sigma = 0$

και για $d < x < +\infty$,

$\varepsilon = 2\varepsilon_0$, $\mu = \mu_0$, $\sigma = 0$.

Στο επίπεδο $x = 0$ έχει επιβληθεί επιφανειακή πυκνότητα ρεύματος

$$\underline{J_s} = \hat{y}(u(t) - u(t - \tau_0)) \quad \text{όπου} \quad u(t) = \begin{cases} 1 & \text{για } t > 0 \\ 0 & \text{για } t \leq 0 \end{cases} \quad \text{και} \quad \tau = 10^{-9} \text{ sec}.$$

Να υπολογιστεί το ηλεκτρομαγνητικό κύμα για $x > d$.