Transmission des Ondes ÉlectroMagnétiques GEL-19881
Département de génie électrique et de génie informatique
Automne

EXAMEN PARTIEL No.1

Réponses :

Question 1 (20 pts) (/20)

$L = 1/15\mu_o = 8.38 \times 10^{-8}\, H/m$
$v_p = c/2 = 1.5 \times 10^8\, m/s)$
$Z_o = 4\pi = 12.57\,\Omega$

Question 2 (30 pts) (/30)

a) $v_{init} = 4\,V$, $i_{init} = 0$, $\Gamma_g = 0$, $\Gamma_d = -0.25$, $s_1 = -80\mathrm{u}(t)\,mA$, $s_2 = -4\mathrm{u}(t)\,V$, $v_1^+ = -2\,V$, $i_1^+ = -40\,mA$, $v_2^- = -2.5\,V$, $i_2^- = 50\,mA$

b) $t = [0\; 0.25\; 0.75\; 1.75]\,\mu s$, $v(t, 25m) = [4\; 2\; -0.5\; 0]\,V$, $i(t, 25m) = [0\; -40\; 10\; 0]\,mA$

Question 3 (30 pts) (/30)

a) $\boldsymbol{H}_i = 7.5 \times 10^{-3}(-\boldsymbol{a}_z)\,\cos(\omega t - 1.5\pi(x+y) + 0.1\pi)\,mA/m$

b) $f = 318.2\,MHz$

c) $\bar{\tau}_{\|E} = 0.4\angle 36°$, $[\bar{\boldsymbol{E}}_t]_{(0^+,0,0)} = 1.131\angle(0.3\pi)\,mV/m$

Question 4 (20 pts) (/20)

a) $\ell = 40\,m$

b) $R\|L$, $R_{eq} = 20\,\Omega$, $R = 33.3\,\Omega$ $L = 4.28\,\mu H$ $(\tau = 0.214\,\mu s)$