

VARIANTA C

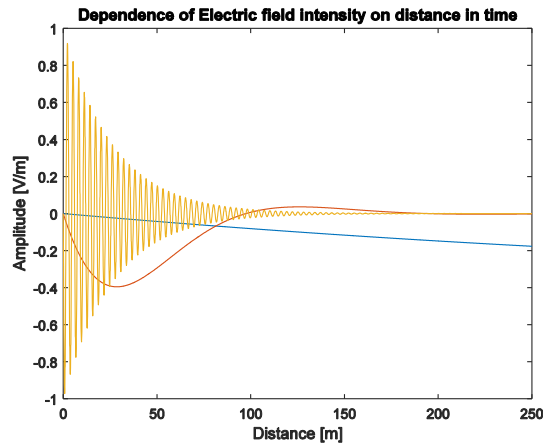
Zobrazte elektrickou intenzitu pole (pro frekvence $f = [1e3 \ 1e5 \ 1e8]$) v dielektriku v závislosti na čase a prostoru, když je popsána vztahem

$$E_z(t, z) = E_m e^{-\alpha z} \sin(\omega t - \beta z),$$

kde $E_m = 1$ V/m, $z = 0 : 0.01 : 250$ m, čas $t = \langle 0, 1 \cdot 10^{-3} \rangle$ s (alespoň 30 taktů) a víte, že vlnové číslo ve směru osy z je vyjádřeno jako

$$k_z = \sqrt{-j\omega\mu(j\omega\varepsilon_{eff} + \sigma)} = \beta - j\alpha,$$

kde materiálové konstanty jsou $\omega = 2\pi f$, permeabilita $\mu_0 = 4\pi 10^{-7}$ H/m, permitivita $\varepsilon_{eff} = \varepsilon_0 - \frac{j\sigma}{\omega}$ F/m, (permitivita vakua je přibližně $\varepsilon_0 = \frac{10^{-9}}{36\pi}$ F/m) a vodivost $\sigma = 0,0001$ S/m.



Uvnitř `for` cyklu využijte funkci `axis()` pro vymezení os a funkci `pause()` pro příjemnější sledování změn v animaci následujícím zápisem

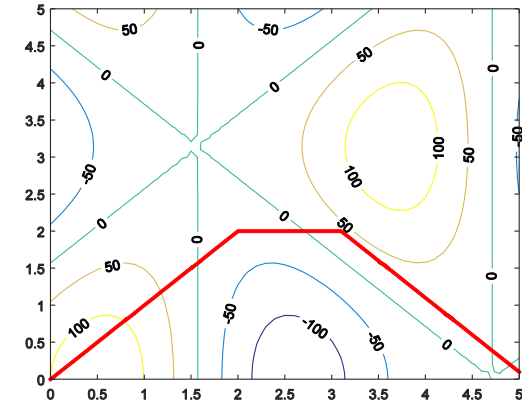
```
for
    % ...
    axis([0 250 -1 1])
    pause(0.2)
end
```

VARIANTA D

Krajina o rozloze 5x5 km se dá popsat matematickým vztahem:

$$f(x, y) = 100 \cos(x) [\sin(x) + \cos(y)],$$

kde x a $y = 0 : 0.1 : 5$ km. Turista se pohybuje přímočaře po pozicích $f(0, 0)$, $f(2, 2)$, $f(3.1, 2)$ a $f(5, 0.1)$ km.



Zobrazte výškový profil turistovy trasy.

