

Výsledok skúšky:



Cvičenie:

Príklady:

Teória:

Súčet bodov:

Meno a priezvisko: ..... osobné číslo: .....

Krúžok: ..... Dátum zápočtu: ..... počet odovzdaných listov: .....  
(okrem tohto listu)

Vypracované otázky odovzdávajú len na papieroch formátu A4. Každý list označte svojim menom a poradovým číslom. Počet odovzdaných listov papiera (okrem tohto, ktorý odovzdáte spolu s vypracovanými otázkami) uveďte v hlavičke.

Skúška z predmetu:

**ELEKTROTECHNIKA II**

Dátum skúšky:

**2. jún 2006**

**teória - 15 b.**

**TEORETICKÉ OTÁZKY**

Súčet bodov:

**OTÁZKA 1 (5 bodov)**

Definujte, matematicky zdôvodnite a krátko komentujte - aký vstupný signál  $x(t)$  sa nachádza na vstupe lineárnej sústavy, ak na jej výstupe je signál  $y(t)$

$$a) \quad y(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \mathcal{H}(\omega) e^{j\omega t} d\omega$$

alebo

$$b) \quad y(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \left[ \pi\delta(\omega) + \frac{1}{j\omega} \right] \mathcal{H}(\omega) e^{j\omega t} d\omega$$

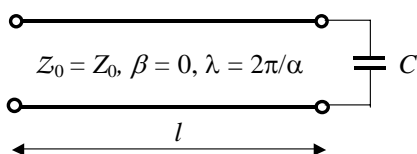
kde  $\mathcal{H}(\omega)$  je prenosová funkcia lineárnej sústavy.

**OTÁZKA 2 (5 bodov)**

Z definície Fourierovho radu periodickej funkcie  $u(t)$  s periódou  $T$  odvodte vzťahy pre diskretnú Fourierovu transformáciu (DFT) ak poznáte hodnoty signálu  $u(t)$  len v diskretných bodoch  $u_k(k\Delta t)$ , kde  $\Delta t = T/N$  a kde  $N$  – je počet vzorkovacích bodov za jednu periódu signálu.

**OTÁZKA 3 (5 bodov)**

Určte pre akú dĺžku  $l$  ideálneho vedenia napájaného harmonickým napätím s uhlovou frekvenciou  $\omega$  a zaťaženého kapacitorom s kapacitou  $C$  dostaneme na vstupe skrat, teda  $Z_{vst} = 0$ .



Pomôcka:

$$\mathcal{U}(x) = \mathcal{U}_1 \cosh(\gamma x) - \mathcal{I}_1 Z_0 \sinh(\gamma x)$$

$$\mathcal{I}(x) = \mathcal{I}_1 \cosh(\gamma x) - (\mathcal{U}_1/Z_0) \sinh(\gamma x)$$

$$\mathcal{U}(x) = \mathcal{U}_2 \cosh(\gamma(l-x)) + \mathcal{I}_2 Z_0 \sinh(\gamma(l-x))$$

$$\mathcal{I}(x) = \mathcal{I}_2 \cosh(\gamma(l-x)) + (\mathcal{U}_2/Z_0) \sinh(\gamma(l-x))$$