

Otázka 1	Otázka 2	Otázka 3	Teória - súčet

Skúška z predmetu **ELEKTROTECHNIKA 2**, riadny termín, zameranie TEL.  
Termín skúšky: **11. 1. 2008**, teória (20 bodov)

Meno a priezvisko:.....

Osobné číslo:.....

Počet odovzdaných listov \*:.....

Vypracované úlohy odovzdávajte len na papieroch formátu A4. Každý list označte svojím menom a poradovým číslom. Počet listov uveďte v hlavičke na tomto zadaní, ktoré odovzdávate spolu s vypracovaním. Všetky, aj pomocné výpočty, robte na papieroch, ktoré odovzdáte!

\*Do počtu listov **nepočítajte** tento list (list so zadaním). Jedným listom sa myslí jeden Váš papier formátu A4.

**Otázka 1 (7 bodov)**

Na vstupe lineárnej sústavy  $\mathcal{L}$  (obr.1) je privedený signál  $x(t)$  a na jej výstupe je odozva  $y(t)$ . Matematicky popíšte a slovne vysvetlite ako zo signálov  $x(t)$  a  $y(t)$  určíme:

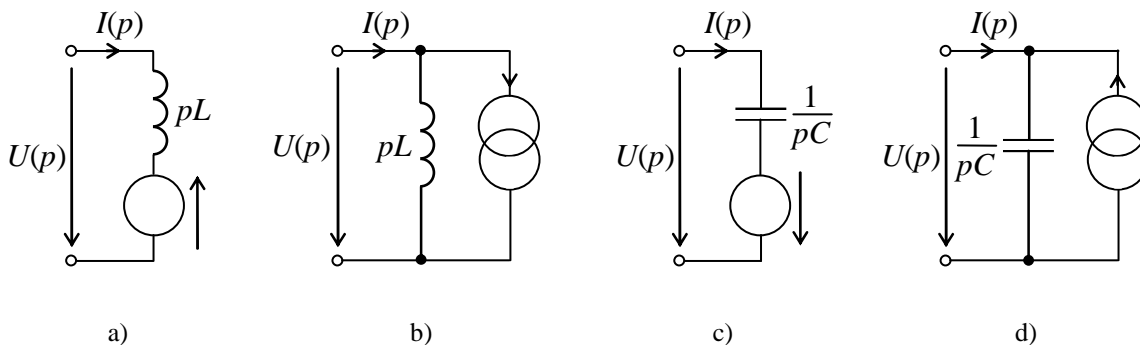
- a) prenosovú funkciu sústavy (3 b)
- b) impulzovú charakteristiku sústavy (2 b)
- c) prechodovú charakteristiku sústavy (2 b)



Obr.1

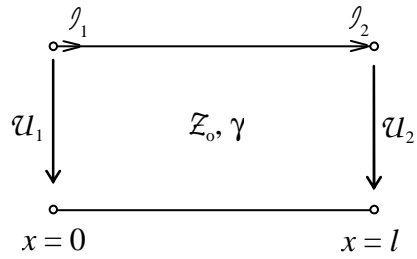
**Otázka 2 (6 bodov)**

Na obr.2a,b,c,d sú pri induktoroch a kapacitoroch vyznačené napäťové a prúdové zdroje reprezentujúce nenulové počiatočné podmienky týchto prvkov schopných akumulovať energiu. Napíšte pre obr.2a,c vzťah pre  $U(p) = \dots$  a pre obr.2b,d vzťah pre  $I(p) = \dots$  vyjadrujúci Laplaceov obraz napätia resp. prúdu príslušného akumuláčného prvku s nenulovými počiatočnými podmienkami.



Obr.2

### Otázka 3 (7 bodov)



Obr.3

Fázor napätia a prúdu na vedení s dĺžkou  $l$  (obr.3) je daný vzťahmi:

$$U(x) = U_p e^{-\gamma x} + U_s e^{\gamma x}$$

$$I(x) = I_p e^{-\gamma x} + I_s e^{\gamma x}$$

kde  $\gamma = \beta + j\alpha$  je konštanta šírenia vln.

Napíšte telegrafné rovnice vedenia pre veličiny  $U(x)$ ,  $I(x)$  a odvoďte z nich vyjadrenie veličín  $U_p$ ,  $U_s$ ,  $I_p$ ,  $I_s$  pomocou:

a) napätia  $U_1$  a prúdu  $I_1$  na začiatku vedenia ( $x = 0$ ),

b) napätia  $U_2$  a prúdu  $I_2$  na konci vedenia ( $x = l$ ).