

Otázka 1	Otázka 2	Otázka 3	Teória - súčet

Skúška z predmetu **ELEKTROTECHNIKA 2**, opravný termín, zameranie TEL.
Termín skúšky: **7. 2. 2008**, teória (20 bodov)

Meno a priezvisko:.....

Osobné číslo:.....

Počet odovzdaných listov *:.....

Vypracované úlohy odovzdávajú 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:

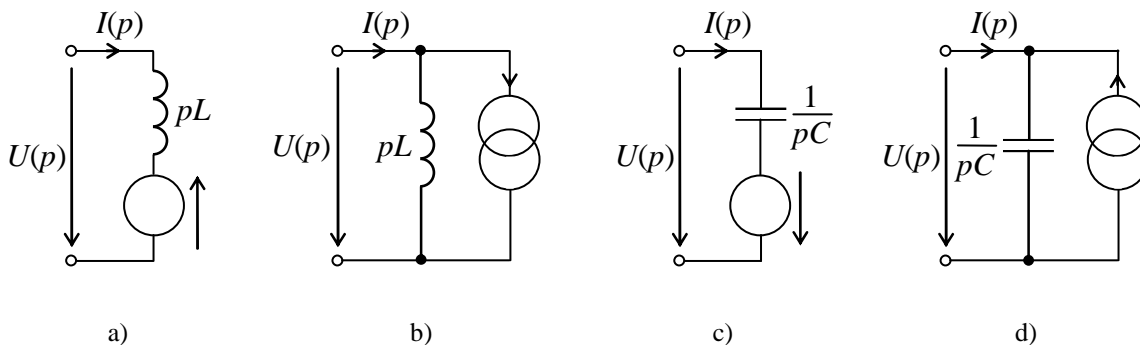
- a) prenosovú funkciu sústavy (3 b)
- b) impulzovú charakteristiku sústavy (2 b)
- c) prechodovú charakteristiku sústavy (2 b)



Obr.1

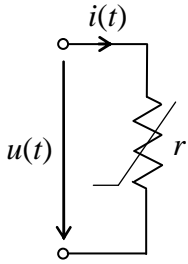
Otázka 2 (6 bodov)

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

Prúd $i(t) = i_1(t) + i_2(t)$ má zložky $i_1(t) = 100 \cos(2\pi \cdot 10^4 t)$, $i_2(t) = 10 \cos(2\pi \cdot 10^6 t)$, teda nízkočfrekvenčnú zložku o frekvencii $f = 10 \text{ kHz}$ a vysokočfrekvenčnú zložku o frekvencii $f = 1 \text{ MHz}$. Nelineárny rezistor r má VA–charakteristiku $u(t) = 0.1 \cdot i(t) + 0.001 \cdot i^2(t)$, teda lineárny a kvadratický člen. Určte, ktorá časť signálu $u(t)$ predstavuje amplitúdovo modulovaný signál $u_{AM}(t)$ s nosnou frekvenciou 1 MHz a stanovte koeficient hĺbky amplitúdovej modulácie.