

Výsledok skúšky:

--

Cvičenie:

Príklady:

Teória:

Súčet bodov:

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

Krúžok: ..... Dátum zápočtu: ..... počet odovzdaných listov: .....  
(vrátane tohoto listu)

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

Skúška z predmetu:

**ELEKTRICKÉ OBVODY II**

Dátum skúšky:

**8. január 2001**

**teória - 20 b.**

Súčet bodov:

### TEORETICKÉ OTÁZKY

- 1) Definujte podmienku rezonancie elektrického obvodu. (1 bod)
- 2) Vyjadrite rezonančnú frekvenciu sústavy (obvodu) tvorenej paralelne spojeným kondenzátorom a cievkou, ak kondenzátor modelujete (len) ideálnym kapacitorom  $C$ , a cievku sériovou kombináciou prvkov  $R$  a  $L$ . (3 body)
- 3) Napíšte komplexný tvar Fourierovho radu ako náhrady periodickej neharmonickej obvodovej veličiny (napríklad napätia) a uveďte vzťahy na určenie jeho koeficientov. (1 bod)
- 4) Použite tento rad na odvodenie výrazu vyjadrujúceho efektívnu hodnotu neharmonického priebehu pomocou efektívnych hodnôt (alebo amplitúd) jednotlivých harmonických zložiek tohoto priebehu. (Parsevalova rovnosť). (3 body)
- 5) Definujte priamu  $f(t) \Rightarrow \mathcal{F}(\omega)$  a spätnú  $\mathcal{F}(\omega) \Rightarrow f(t)$  Fourierovu transformáciu neperiodickej časovej funkcie a uveďte nutnú podmienku ich existencie. (2 body)
- 6) Definujte impulznú charakteristiku  $h(t)$  a prechodovú charakteristiku  $g_{\square}(t)$  lineárneho obvodu so vstupom  $f(t)$ , a výstupom  $g(t)$ . Ako je definovaná prenosová funkcia (prenos)  $\mathcal{H}(\omega)$ ? (1 bod)
- 7) Uveďte vzájomný vzťah medzi  $g_{\square}(t)$  a  $h(t)$  a medzi  $h(t)$  a  $\mathcal{H}(\omega)$ . (2 body)
- 8) Uveďte vzťah na výpočet výstupnej veličiny  $g(t)$  pri známej impulznej charakteristike  $h(t)$  lineárneho obvodu. (2 body)
- 9) Uveďte vzťah pre konštantu šírenia vln ( $\gamma$ ) na homogénnom lineárnom vedení a jej fyzikálnu interpretáciu ( $\alpha, \beta$ ). Uveďte definíciu: vlnovej dĺžky ( $\lambda$ ), fázovej rýchlosti ( $v$ ) a koeficienta odrazu ( $\rho$ ). (2 body)
- 10) Nakreslite rozloženie napäťovej a prúdovej vlny na ideálnom vedení pri zakončení  $Z_2 = 0$  a  $Z_2 = \infty$ . (3 body)