

V referáte odporúčam len strohú hlavičku-šetrite naše lesy

Zadanie a vypracovanie

Úloha 1:

- a. Určte typy predložených rezistorov a kondenzátorov a vypíšte z katalógu ich základné parametre (rezistor: typ, dovolená odchýlka – tolerancia, menovité zaťaženie, menovitá hodnota; kondenzátor: typ, dovolená odchýlka – tolerancia, prevádzkové napätie, stratový činiteľ tgδ, menovitá hodnota).
- b. Zmerajte hodnoty odporu rezistorov a hodnotu kapacity kondenzátorov.
- c. Vypočítajte relatívnu odchýlku medzi nameranými hodnotami a hodnotami získaných z katalógu. Sú namerané hodnoty predložených súčiastok v tolerancii uvádzanej výrobcom?

Tabuľka č.1

rezistor	typ	Menovitá hodnota(Ω)	tolerancia	Pn (W)	Nameraná hodnota(Ω)	δ (%)	Stratový činiteľ
kondenzátory	typ	Menovitá hodnota (nF)	tolerancia	Un (V)	Nameraná hodnota(nF)	δ (%)	tg δ[10 ⁻³]

Vzorový výpočet

$$\delta = \frac{|\text{menovitá hodnota} - \text{nameraná hodnota}|}{\text{menovitá hodnota}} \cdot 100[\%] = \dots\dots\dots$$

Záver: Namerané hodnoty **sú/nie sú** v tolerancii, ktorú uvádza výrobca.

Úloha 2:

- a. Pomocou LC metra HM 8018 zmerajte tgδ predli
- b. Vypočítajte kvalitu meraných kondenzátorov.
- c. Usporiadajte kondenzátory podľa veľkosti kvality s teoretickými predpokladmi? Zdôvodnite.

V závere uviesť aký rozdiel odchýlok porovnať odpor – kondenzátor
 Kondenzátor MIM - Kondenzátor MIE, uveďte prečo je to tak

Vzorový výpočet

Kondenzátor C1: $\text{tg } \delta = \frac{G}{\omega \cdot Cx} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \quad Q = \frac{1}{\text{tg } \delta} = \dots\dots\dots$

Kondenzátor C2: $\text{tg } \delta = \frac{G}{\omega \cdot Cx} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \quad Q = \frac{1}{\text{tg } \delta} = \dots\dots\dots$

Tabuľka č.2

Kondezátor	Meracia frekvencia	Nameraná hodnota(nF)	Paralelná vodivosť' (S)	Stratový činiteľ tg δ	Kvalita
C ₁					
C ₄					

Záver: Kondenzátory typu **MIM/MIE** sú kvalitnejšie ako kondenzátory typu **MIE/MIM**. **O koľko, prečo?**

ktoré, o koľko a prečo/ použite info z teorie pasívne prvky

Úloha 3:

- Odmerajte indukčnosť predloženej cievky.
- Vypočítajte činiteľ kvality predloženej cievky. Do akej kategórie by ste zaradili meranú cievku z hľadiska veľkosti činiteľa kvality?

Tabuľka č.3

Cievka	Meracia frekvencia	Nameraná hodnota(H)	Sériový odpor (Ω)	Stratový činiteľ $\text{tg } \delta$	Kvalita
L					

Vzorový výpočet

$$\text{tg} \delta = \frac{R_s}{\omega \cdot L} = \dots \quad Q = \dots$$

Záver: Cievka má činiteľ kvality je kvalitna, ak ano/nie tak preco?

je kvalitna, ak ano/nie tak preco?

Úloha 4:

- Navrhnete dolnopriepustný RC filter z predložených súčiastok
- Vypočítajte medznú frekvenciu zvoleného zapojenia.
- Určte pomocou osciloskopu veľkosť poklesu fázový posun a veľkosť amplitúdy výstupného signálu v prípade medznej frekvencie a tiež pre iné frekvencie.
- Zmerajte amplitúdovú logaritmickú frekvenčnú charakteristiku. Namerané hodnoty vyneste do grafu.
- Vysvetlite zapojenie a činnosť tohto filtra.

a) Návrh filtra..... schéma zapojenia

b) Vzorový výpočet pre medznú frekvenciu $f_c = \frac{1}{2\pi \cdot R \cdot C} = \dots$

c) Fázový posun pri medznej frekvencii..... odchýlka od očakavanej hodnoty v %
Útlm pri medznej frekvencii odchýlka od očakavanej hodnoty v %

d) Amplitúdová logaritmická frekvenčná charakteristika $A_u = f(\log f)$

Vzorový výpočet pre A_u [dB]

Tabuľka č.4

f [kHz]						
log f						
U _o [V]						
U _i [V]						
A _u [dB]						

Graf označenie osí, jednotiek, mierky, jednotlivých priebehov, názov grafu (závislosti), krížikmi označené namerané body preložené plynulou krivkou (krivítko, počítač).

e) Vysvetlite zapojenie a činnosť tohto filtra

Záver:

Obvod pracuje, overene $f_i = a$ $U_{out} =$ alebo nie, pri medzna $f_r =$, z ALFCH vyplýva, očakavany výsledok alebo nie?

