

Pri filtroch rozlišujeme tzv. rád filtra n . Rád filtra závisí od počtu reaktančných prvkov použitých vo filtri zapojených do série, ktoré ovplyvňujú prenosové

amplitúdovo



-frekvenčné vlastnosti filtra. Filter

1. rádu



obsahuje len jeden reaktančný prvok, preto má jeho prenosová amplitúdovo-frekvenčná charakteristika sklon

-20dB/dek



Filter 2.rádu obsahuje

dva reaktančné prvky



jeho prenosová amplitúdovo-frekvenčná charakteristika má

sklon -40dB/dek.

2. rádu aktívnych prvkov amplitúdovo reaktančných prvkov -20dB/dek

dva reaktančné prvky -40dB/dek 1. rádu štyri reaktančné prvky fázovo

Vyberte správne tvrdenia pre Wienov článok (W.Č.)

- ☒ W.Č. neprenáša signál, ak je fáza od $(+90^\circ; +45^\circ)$
- ☐ fáza pri kvázirezonančnej frekvencii je 90°
- ☒ fáza pri dolnej medznej frekvencii je $+45^\circ$
- ☒ fáza pri hornej medznej frekvencii je -45°
- ☒ fáza pri kvázirezonančnej frekvencii je 0°
- ☒ W.Č. neprenáša signál, ak je fáza od $<+45^\circ; -45^\circ>$

Vyberte nesprávne tvrdenia pre Wienov článok (W.Č.)

- ☒ W.Č. je rezonančný obvod
- ☐ W.Č. je filter
- ☐ W.Č. je dvojbrána
- ☐ W.Č. je pásmová priepust
- ☒ W.Č. kmitá na rezonančnej frekvencii
- ☒ W.Č. zosilňuje vybraný signál

Vyberte správne hodnoty kvázirezonančnej frekvencie pre Wienov článok ($R = 10 \text{ k}\Omega$, $C = 2 \text{ nF}$)

- ☐ 7 961 kHz
- ☒ 0,007961 MHz
- ☐ 7,961 MHz
- ☒ 7,961 kHz

Zoradte postup pri meraní amplitúdovej frekvenčnej charakteristiky Wienovho článku

1. nastaviť na generátore f_m podľa výpočtu ✓ 1.
2. zmenou U_1 na generátore nastaviť na elektronickom voltmetri U_2 1 V ✗ 5.
3. nastaviť prepínač osciloskopu do polohy X - Y ✗ 2.
4. zmenou f na generátore nastaviť úsečku ✗ 3.
5. zaradiť časovú základňu ✗ 4.
6. postupne meniť f na generátore, tak aby sme menili U_2 v rozsahu 0,1 až 1 V ✓ 6.
7. vypočítať $A_u(f)$ a $Y_u(f)$ podľa vzťahov ✓ 7.

d'alej

zoradenie (zvislo)



Vyhľadajte správne odpovede zo základných pojmov osciloskopu

- ☐ základom horizontálnej časti osciloskopu je vstupná citlivosť (V/dielik)
- ☐ základom vertikálnej časti osciloskopu je časová základňa (ms/dielik)
- ☒ základom vertikálnej časti osciloskopu je vstupná citlivosť (V/dielik)
- ☒ základom horizontálnej časti osciloskopu je časová základňa (ms/dielik)
- ☐ základom horizontálnej časti osciloskopu je časová základňa (V/dielik)
- ☐ základom vertikálnej časti osciloskopu je vstupná citlivosť (ms/dielik)

výber viacerých odpovedí (text)



Otvoriť o

Kopírova

Odoslať e

Uložiť str

Uložiť str

Vybrať v

Urobiť sn

Zobrazit

Preskúma

Preskúma



Priradte správne tvrdenia pre dané skupiny

Wienov článok

kvázirezonančný obvc ✓

medzná frekvencia ✓

bez indukčnosti ✓

nižší útlm ✗

Rezonančný obvod

s indukčnosťou ✓

Thomsonov vzťah ✓

rezonančný obvod ✓

vyšší útlm ✗



Filtre sú zariadenia alebo proces, ktorý odstráni zo signálu nechcenú časť alebo vlastnosť. Najčastejšie to znamená odstránenie niektorých frekvencií kvôli potlačeniu rušenia signálov a zníženiu šumu

chcenú časť neodstráni odstráni frekvencií napätí nechcenú časť šumu





Napäťový prenos vzhľadom na amplitúdu pri hraničnej (medznej) frekvencii sa vypočíta

$Y_u(f) = 20 \log U_2/U_{20}$ v jednotkách (dB) Pričom

U_2 je výstupné napätie a U_{20} výstupné napätie pri f_m . Ľahšie sa potom porovnávajú prenosové vlastnosti filtrov.

U_1 $Y_u(f) = 20 \log U_2/U_{20}$ (bezrozmerné číslo) (dB) vstupné napätie prenosové

$A_u(f) = 20 \log U_2/U_1$ útlmové výstupné napätie pri f_m U_2



Priradte správne dvojice základných pojmov a vzťahov

Thomsonov vzťah

výpočet rezonančne frekvencie



medzná (hraničná) frekvencia

$f_m = 1/R.C$



dolná priepust

zadržiava signály nad f_m



horná priepust

zadržiava signály do f_m



pásmová priepust

Wienov článok



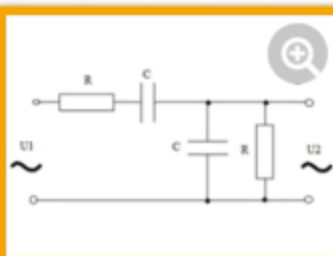
priradenie (text)



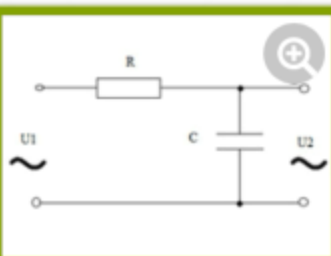
Zoradte správny postup pri meraní frekvencie pomocou osciloskopu

1. nastaviť na generátore meranú frekvenciu ✓ 1.
2. nastaviť prepínač do polohy GND ✗ 3.
3. nastaviť stopu pohybom potenciometra na stred obrazovky osciloskopu ✗ 4.
4. prepnúť prepínač do polohy AC ✗ 5.
5. nastaviť časovú základňu osciloskopu - viditeľná aspoň 1 perióda ✗ 2.
6. nastaviť začiatok priebehu na začiatok dielika rastra obrazovky ✓ 6.
7. prepočítať počet dielikov periódy s vynásobením časovej základne ✓ 7.
8. vypočítať podľa vzťahu frekvenciu s porovnaním údajov na generátore ✓ 8.

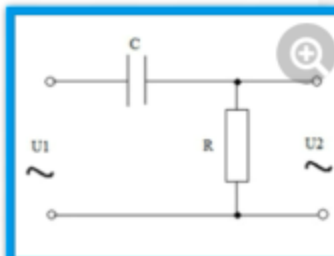
Priradte správne schémy zapojení k názvu



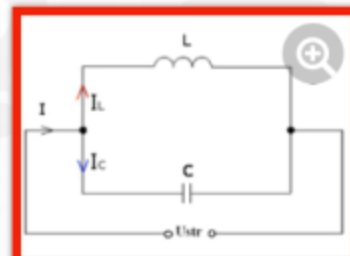
Wienov
článok



integračný
článok



derivačný
článok



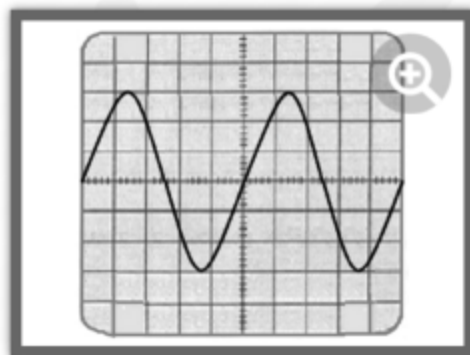
rezonančný
obvod

priradenie (obrázky)

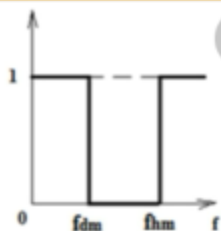


Časová základňa osciloskopu je nastavená na $1\mu\text{s}/\text{dielik}$, vyberte správnu kombináciu

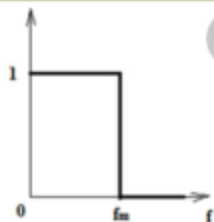
- ☐perióda je $2,5\mu\text{s}$ a frekvencia 400 kHz
- ☒perióda je $5\,000\text{ ns}$ a frekvencia 200 kHz
- ☐perióda je $5\,000\text{ ms}$ a frekvencia 200 kHz
- ☐perióda je $10\mu\text{s}$ a frekvencia $0,1\text{ MHz}$
- ☒perióda je $5\mu\text{s}$ a frekvencia $0,2\text{ MHz}$



Priradte správne dvojice typov ideálnych filtrov - charakteristika - názov

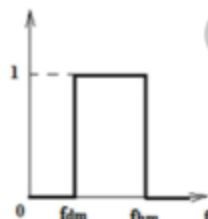


pásmová
zádrž

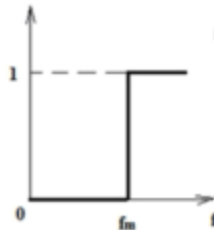


dolná
priepust

pásmová
priepust

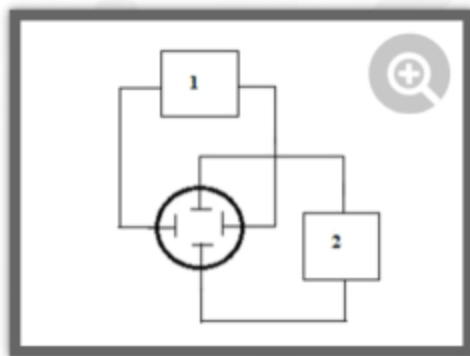


horný
priepust



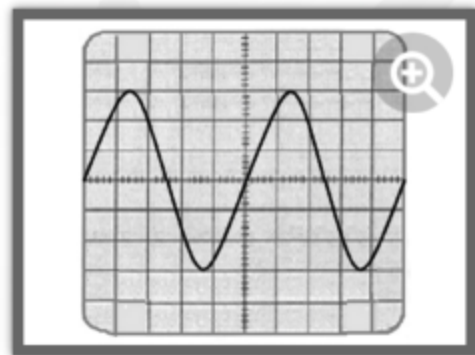
Vyberte správne tvrdenia pre základnú blokovú schému osciloskopu

- ☐ 2 - posun stopy do časovej osi
- ☐ 1 - posun stopy do napäťovej osi
- ☒ 2 - posun stopy do napäťovej osi
- ☐ 1 - vertikálna časť, 2 - horizontálna časť
- ☒ 1 - horizontálna časť, 2 - vertikálna časť
- ☒ 1 - posun stopy do časovej osi



Vstupná citlivosť osciloskopu je nastavená na 0,5 V/dielik. Voltmeter ukazuje

- ☒ efektívnu hodnotu 1060,5 mV
- ☒ maximálnu hodnotu 1,5 V
- ☒ dvojnásobnú maximálnu hodnotu 3 V
- ☒ efektívnu hodnotu 1,0605 V
- ☐ okamžitú hodnotu 1,0605 V



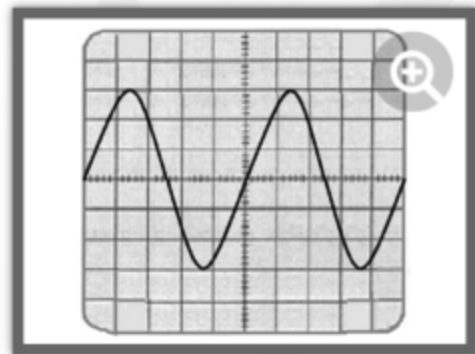
Zoradiť správny postup pri meraní napätia pomocou osciloskopu

1. nastaviť na generátore merané napätie ✓ 1.
2. vybrať časovú základňu osciloskopu ✓ 2.
3. skontrolovať variabilnú vstupnú citlivosť ✓ 3.
4. nastaviť úsečku na začiatok dielika rastra obrazovky ✓ 4.
5. odčítať počet dielikov z obrazovky osciloskopu ✓ 5.
6. vynásobiť počet dielikov vstupnou citlivosťou ✓ 6.
7. prepočítať na efektívnu hodnotu s porovnaním údajom na voltmetri ✓ 7.



Určte počet periód zobrazených na obrázku

- ☒ 2 periód
- ☐ 1 periód
- ☐ 4 periód
- ☐ 10 periód

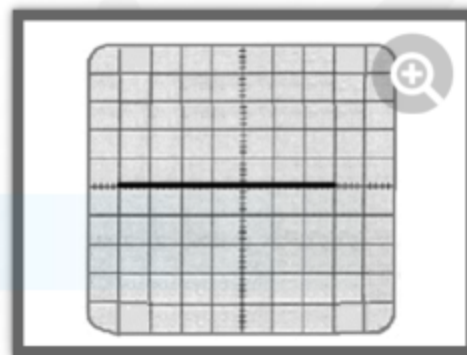


Zoradte postup nastavenia kvázirezonančnej frekvencie fm Wienovho článku na osciloskope

- | | | | |
|----|---|---|----|
| 1. | kalibrácia osciloskopu | × | 6. |
| 2. | výpočet fm podľa daného vzťahu | × | 1. |
| 3. | zaradiť časovú základňu | × | 5. |
| 4. | zmenou f na generátore nastaviť na osciloskope úsečku | ✓ | 4. |
| 5. | nastaviť na generátore vypočítanú fm | × | 2. |
| 6. | variabilnou citlivosťou nastaviť rovnaké amplitúdy vstupného a výstupného signálu | × | 7. |
| 7. | odčítať skutočnú fm | × | 8. |
| 8. | nastaviť osciloskop na režim X - Y | × | 3. |

Voltmeter ukazuje na displeji hodnotu 4,949 V,
nastavená vstupná citlivosť osciloskopu je

- ☐ 2 V
- ☒ $2 \cdot 10^3$ mV/dielik
- ☒ 2 ms/dielik
- ☒ 2 V/dielik
- ☐ 1 V/dielik



Vyberte správne tvrdenia pre obrázok z osciloskopu

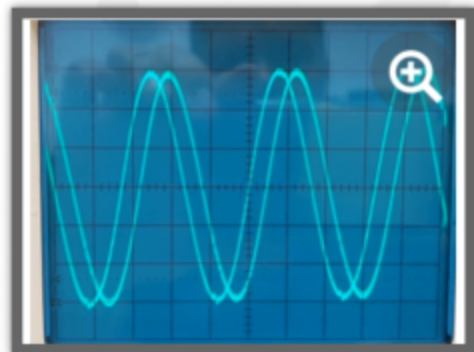
☒ $\varphi = 43,63^\circ$

☐ $\varphi = 22,85^\circ$

☒ $\varphi = 43^\circ 38'$

☐ $\varphi = 90^\circ$

☐ $\varphi = 22^\circ 51'$



výber viacerých odpovedí (text)

ďalej

