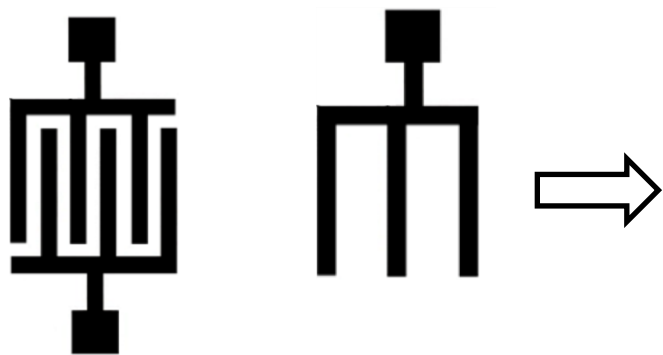


Antro kontrolinio darbo uždavinių pavyzdžiai:

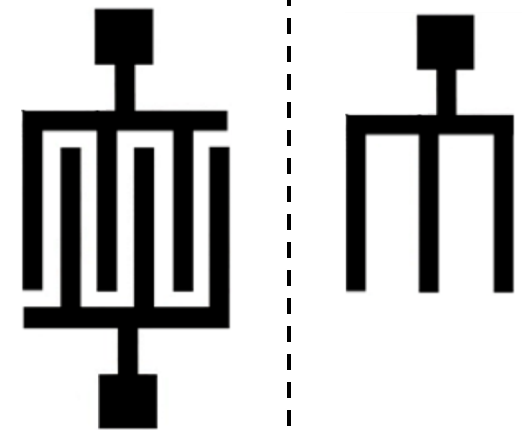
1. Vienfazio ir dvifazio PAB keitiklių impulsinių atsakų formos pateiktos paveiksle dešinėje. Rasti sistemas, sudarytas iš šių dviejų keitiklių, impulsinį atsaką.



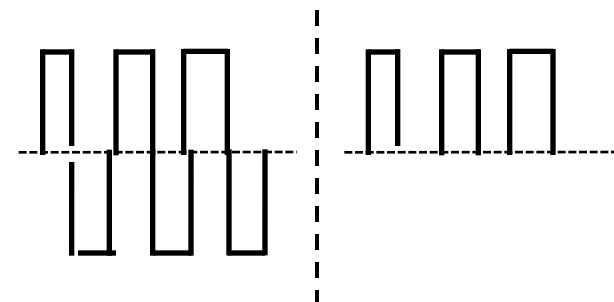
Impulsinis atsakas ?

Keitikliai:

6 elektrodų, dvifazis | 3 elektrodų, vienfazis



Impulsiniai atsakai:



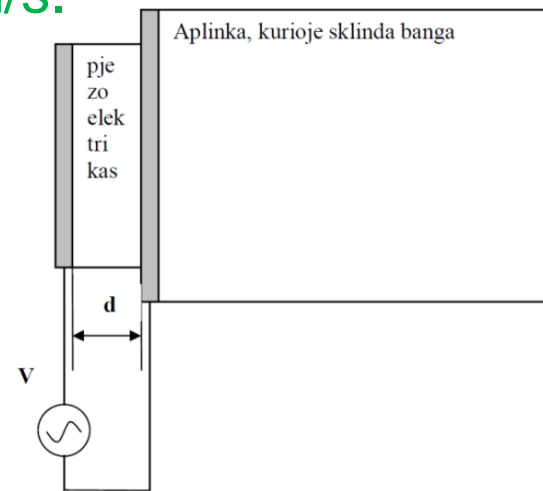
2. Apvalus tūrinių akustinių bangų keitiklis, pagamintas iš pjezoelektrinės keramikos, yra patalpintas skystyje.

Pjezoelektrinės keramikos parametrai: santykinė dielektrinė skvarba $\varepsilon = 2000$, elektromechaninio ryšio koeficientas $K^2 = 0,05$, tankis $\rho = 3,8 \text{ g/cm}^3$, akustinių bangų greitis $v_p = 6200 \text{ m/s}$. Keitiklio storis 1 mm, diametras 1 cm.

Skysčio parametrai: santykinė dielektrinė skvarba $\varepsilon = 200$, tankis $\rho = 1,6 \text{ g/cm}^3$, akustinių bangų greitis $v_p = 1200 \text{ m/s}$.

Rasti:

- Keitiklio rezonansinį dažnį f_p (vėlesnius skaičiavimus atlikti laikant, jog keitiklis spinduliuoja šiuo dažniu);
- Keitiklio ir skysčio tamprumo modulius c_p ir c ;
- Keitiklio ir skysčio elastinius impedansus Z_p ir Z ;
- Keitiklio elektrinę talpą C_0 ;
- Parametrą M_0 ;
- Spinduliavimo varžą R_A keitikliui, spinduliuojančiam į skystį.



3. Ant pjezoelektrinio padėklo suformuoti du PAB bangų keitikliai. Koks signalo lygis antro keitiklio išvaduose ?

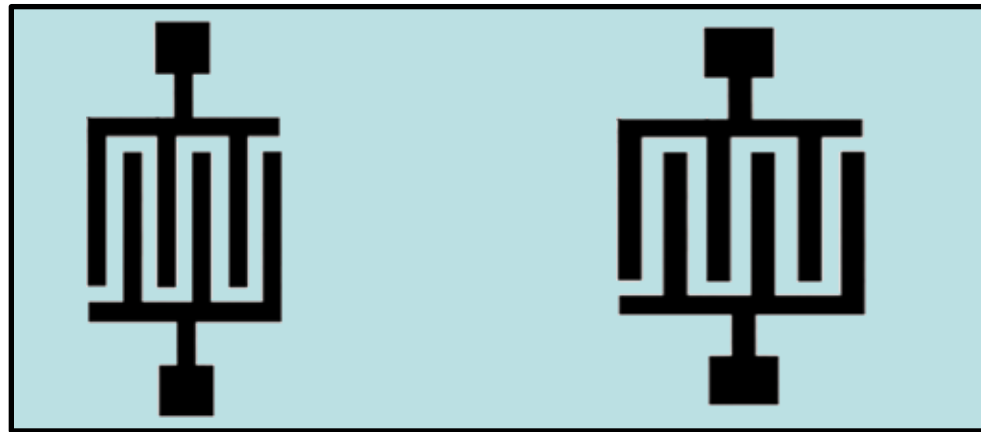
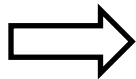
Koks pirmojo keitiklio galios perdavimo koeficientas ties 1,5 MHz ?

Laikyti, kad keitiklių dažninės amplitudinės charakteristikos maksimumai yra lygūs vienetui.

Akustinių bangų greitis padėkle 3000 m/s.

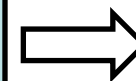
Harmoninis signalas,

$\lambda = 3,5 \text{ mm}$,
 $P = 100 \text{ mW}$.



Keitiklio
periodas
 $p = 2 \text{ mm}$

Keitiklio
periodas
 $p = 4 \text{ mm}$



Signalų lygis
dBm ?

4. Kiek dBm atitinka 10^5 mW; 5 mW; 1 mW; 0 mW ?

Kiek mW atitinka 0 dBm; 10 dBm; 16 dBm ?

5. Signalas, kurio galia yra 6 dBm, paduodamas į stiprintuvo įėjimą. Stiprintuve signalo galia **padidinama 10 dB**. Kokia signalo galia stiprintuvo išėjime ? Atsakymą pateikti dBm ir mW.

6. Signalas, kurio galia yra 0 dBm, paduodamas į stiprintuvo įėjimą. Stiprintuve signalo galia **padidinama 10 dBm**. Kokia signalo galia stiprintuvo išėjime ? Atsakymą pateikti dBm ir mW.

7. Kokie skirtumai tarp video ir radijo impulsų ? Kaip atrodo jų spektrai ?

8. Turimi du stiprintuvai, kurių išėjimuose signalo galia yra lygi po -3 dBm. Kokia bendra šių signalų galia ? Atsakymą pateikti dBm ir mW.

9. Signalas, kurio galia yra 33 dBm, paduodamas į silpnintuvą. Silpnintuvo išėjime signalo galia yra 30 dBm. Kiek dBm signalo galia buvo sumažinta silpnintuve ?