**Întrebări de control:**

1. **Care circuit electric este numit un circuit oscilant în serie și respectiv în paralel?**

**Circuitul oscilant în serie –** se numește circuitul compus dintr-o inductanță L și un condensator C conectat în serie cu sursa de semnal. De obicei, în componența circuitului oscilant se include rezistența activă R, care ține cont de rezistența pierderilor ohmice ale firului din care se face inductanță.

**Circuitul oscilant paralel** – constă dintr-o inductanță L și un condensator C conectate în paralel. În circuitul bobinei este inclusă și rezistența activă a pierderilor R.

1. **Care este condiția pentru rezonanța tensiunilor în circuitul oscilant?**

Întrucât tensiunea pe elementele reactive ale de Q ori mai mare decât tensiunea de intrare, se spune că în circuitul oscilant în serie se observă o rezonanță de tensiuni, astfel obținem: **UL = UC = UIint .**

1. **Care este condiția pentru rezonanța curenților în circuitul oscilant?**

Amplitudinea curentului prin elementele reactive L și C ale circuitului oscilant paralel la frecvența f=f0 este de Q ori mai mare decât curentul de intrare. Prin urmare, rezonanța într-un circuit oscilant paralel este numită **rezonanță a curenților.**

1. **Care este factorul de calitate și lățimea de bandă a circuitului oscilator? Cum sunt determinate acestea?**

**Lățimea de bandă** (banda de lucru) – regiunea a 5 frecvențe, unde coeficientul de transmisie *K(f)* are o valoare de cel puțin 1/sqrt(2) din valoarea sa maximală.

Raportul dintre tensiunea pe elementul reactiv și tensiunea pe circuit la frecvența rezonanță se numește **factorul de calitate “Q”** al circuitului.

Lățimea de bandă a circuitului paralel și factorul de calitate, precum și a circuitului în serie sunt determinate de formulele:

- lățimea de bandă.

unde *fj* – limitele frecvenței ciclice de jos și fs-limitele frecvenței ciclice se sus.

- factorul de calitate.

1. **Explicați comportamentul caracteristicilor de frecvență a amplitudinii circuitului?**

**CAF**(caracteristica de amplitudine-frecvență) are forma unei curbe simetrice cu un maxim pronunțat la frecvența rezonantă f0. În regiunea benzii de frecvență, răspunsul circuitului liniar la acțiunea de intrare începe să scadă. Acest lucru se datorează faptului că limitele lățimii de bandă, modulul coeficientului de transmisie după putere, este egal cu raportul puterilor de ieșire și de intrare și se micșorează de două ori, Cu cât este mai mică lățimea de bandă, cu atât este mai bună selectivitatea circuitului oscilant lu cu atât mai mare este factorul de calitate *Q.*

1. **Explicați caracteristica de tranziție a circuitului și proprietățile de filtrare a acestuia?**

Tipul caracteristicii de tranziție depinde de factorul de calitate al circuitului. La *Q<=5*, procesul tranzitoriu are un caracter non-oscilator(aperiodic). Cu creșterea factorului de calitate, frecvența ω1 tinde spre ω0 , iar viteza de atenuare scade. Procesul tranzitoriu are un caracter oscilator. Atunci numărul de perioade în care amplitudinea scade de 10 ori este aproximativ egală cu valoarea *Q.*

Filtrarea circuitului oscilator constă în suprimarea semnalelor ale căror frecvențe sunt în afara lățimii de bandă a circuitului. Această proprietate se numește selectivitatea de frecvență. De exemplu pentru un semnal de intrare cu o frecvență ω0 , coeficientului de transmisie este *K=Q>>1*, în timp ce pentru semnale cu o frecvență în afara benzii de trecere coeficientul de transmisie este mult mai mic. În consecință, ieșirea circuitului va fi dominată de semnale cu frecvențe situate în lățimea de bandă a circuitului, iar semnalele cu frecvențe în afara lățimii de bandă vor fi suprimate.