

Semestrálna úloha z predmetu Komunikačná akustika v šk. r. 2015/2016

Úlohou je navrhnuť a simulovať trojpásmovú reproduktorovú sústavu. Úlohu spracovať písomne vo forme semestrálneho projektu. Jeden projekt bude riešený a vypracovaný dvojicou študentov. Simulačným nástrojom bude program AkAbak. Projekt bude riešený pod dohľadom cvičiaceho na cvičeniach. Vypracovaný projekt bude odovzdaný v zápočtovom týždni.

Všeobecný postup pri riešení bude nasledovný:

1. Vybrať nízkotónový reproduktor: Cvičiaci rozdelí študentov do dvojíc a prideliť každej dvojici reproduktor z výberu, umiestnenom na ftp serveri (dátový list)

2. Číselne navrhnuť nízkotónovú časť vo forme „reproduktor v basreflexovej ozvučnici (vypočítať potrebný objem ozvučnice, rezonančnú frekvenciu ozvučnice, odhad medznej frekvencie ako aj veľkosť basreflexnej trubice). Použiť grafickú metódu pre $QL=7$. Potrebné diagramy a nomogramy sú v prezentácii z prednášok. Postup výpočtu bol predmetom cvičení.

3. Odsimulovať nízkotónovú časť v programe AkAbak. Postup bude prebraný na cvičení 18.4.2016.

4. Vybrať reproduktor pre stredotónovú časť. Výber realizujú riešitelia projektov samostatne z „ponuky“ na ftp serveri. Odporúčaným kritériom výberu je deliaca frekvencia medzi nízkotónovou a stredotónovou časťou sústavy a zhoda citlivostí a menovitých impedancií nízkotónového a stredotónového reproduktora.

5. Navrhnuť stredotónovú časť vo forme „reproduktor v zatvorenej ozvučnici“ (vypočítať potrebný objem ozvučnice a odhad medznej frekvencie). Podobne ako v prípade nízkotónovej časti, simulovať stredotónovú časť v programe AkAbak.

6. Vybrať reproduktor pre vysokotónovú časť. Výber realizujú riešitelia projektov samostatne z „ponuky“ na ftp serveri. Odporúčaným kritériom výberu je opäť deliaca frekvencia medzi stredotónovou a vysokotónovou časťou sústavy a zhoda citlivostí a menovitých impedancií vysokotónového a stredotónového reproduktora. Simulovať vysokotónovú časť sústavy v programe AkAbak.

7. Navrhnuť deliace frekvencie a filtre

a. Najprv prenosová funkcia

b. Potom zapojenie

8. Simulácia celej sústavy. Zohľadniť reálnu veľkosť ozvučnice ako aj rozmiestnenie reproduktorov v (na) ozvučnici. Preskúmať vplyv odrazov od najbližších stien.

9. Nakreslenie zapojenia a vyhodnotenie (záver).