

TSKS06 Linjära system för kommunikation IT2

Vinjett 2, Elektriska kretsar

När man ska välja högtalarelement till en given förstärkare är det angeläget att välja högtalarelement så att deras resistans har lämpligt värde i förhållande till förstärkarens utresistans. Dessutom bör man inte försöka mata ut högre effekt i en högtalare än den är dimensionerad för, eftersom man då får distorsion.

- a) Om en förstärkare har en utresistans som är 8 ohm t.ex. får man maximal uteffekt i ett högtalarelement om detta har resistansen 8 ohm. Hur stor effekt måste högtalarelementet tåla om förstärkaren ger en sinusformad utspänning vars effektivvärde är 12 V?

Eftersom vi antar att förstärkarens utresistans är rent resistiv samt att högtalaren är resistiv beräknas effekten på samma sätt som om förstärkaren gav en likspänning på 12 V.

- b) Ofta har man mer än ett högtalarelement kopplat till samma förstärkarutgång. Anta t.ex. att vi har två högtalarelement, som båda har resistansen 8 ohm, och att båda dessa ska kopplas till samma förstärkarutgång som nämdes i a) (12 V, 8 ohm). De båda högtalarelementen kan då antingen kopplas i serie eller parallellt. Effektutvecklingen i de båda högtalarelementen blir den samma oberoende om vi väljer serie eller parallellkoppling.

Visa detta!

Man väljer praktiskt taget undantagslöst att koppla högtalarelement parallellt och inte i serie. Varför?

- c) Anta nu att vi endast har tillgång till högtalarelement med resistansen 4 ohm, vilket liksom 8 ohm är ett vanligt värde. Hur (i serie eller parallellt) ska vi koppla två högtalarelement med resistansen 4 ohm till samma förstärkarutgång som användes i a) och b) (12 V, 8 ohm) för att få ut maximal effekt i de båda högtalarelementen?
- d) Samma fråga som i c), men anta att de båda högtalarelementen har resistansen 16 ohm, vilket också förekommer ibland.