

## Laboration Dimensionering Aktiva Filter ( tid ca: 2 tim)

Vi skall nu använda ett gratisprogram för filterdimensionering som finns på Texas Instruments hemsida: [www.ti.com](http://www.ti.com)

Leta upp ett program under design som heter: FilterPro finns även under länken:  
<http://focus.ti.com/docs/toolsw/folders/print/filterpro.html>

Ladda ner denna. Den skall finnas på datorer i D108.

När ni gör ett val på ordningstal (poler), gränshfrekvens, typ av filter och utförande så trillar komponentvärden ut för filtret ( går inte att använda om ni använder en färdig filterkrets) samt  $\omega_n$  och Q.

Ni skall nu dimensionera två olika filter uA741. Uppkopplingen visas i programmet.

**Välj uppkoppling Sallen-Key !**

**Se till att kondensatorer och resistorer dimensioneras med E6 respektive E24 serierna !  
Det kan finnas en möjlighet att vi har dessa komponenter i labbet.**

**E6-serien betyder att det finns 6 värden/dekad och det skiljer en faktor  $10^{1/6}$  mellan varje. I E24-serien finns 24 värden i varje dekad och en faktor  $10^{1/24}$  mellan varje komponent.**

### Uppgift 1)

Dimensionera ett LP-filter med ordning 2, Chebyshev med rippel 3dB och gränshfrekvens 15kHz m h a FilterPro !

Koppla upp och gör mätningar mellan 100 Hz och 100kHz !

Lägg in kvoten  $U_{ut}/U_{in}$  i dB i bifogade Bodediagram !

Försök att välja kondensatorer så nära som möjligt. Mät de verkliga kondensatorvärdena med LC-meter och verkliga resistansvärden med multimeter.

Simulera den verkliga amplitudkurvan m h a programvaran Orcad Pspice från Cadence.

Rita upp kopplingen och gör ett AC-sweep från 100Hz till 100kHz !

Välj 10punkter/dekad ! Jämför er simulerade amplitudkurva med den verkliga som ni har mätt upp.

### Uppgift 2)

Dimensionera ett BP-filter med ordning 2, Butterworth med centerfrekvens 15kHz och förstärkning 1 m h a FilterPro !

Bandbredden = 1.5 kHz

Koppla upp och gör mätningar mellan 100 Hz och 100kHz !

Lägg in kvoten  $U_{out}/U_{in}$  i dB i bifogade Bodediagram !

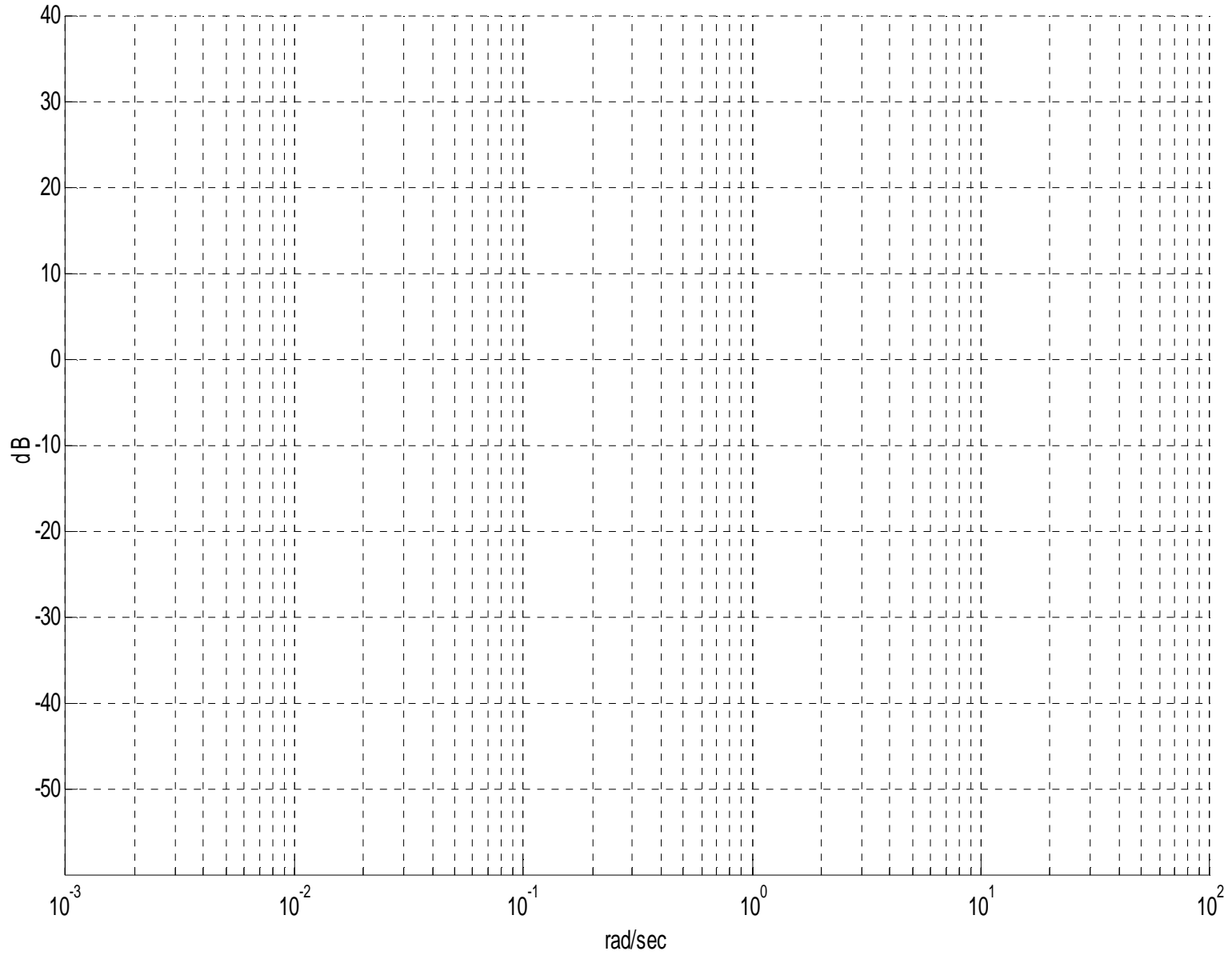
Försök att välja kondensatorer så nära som möjligt. Mät de verkliga kondensatorvärdena med LC-meter och verkliga resistansvärden med multimeter.

Simulera den verkliga amplitudkurvan m h a programvaran Orcad Pspice från Cadence.

Rita upp kopplingen och gör ett AC-sweep från 100Hz till 100kHz !

Välj 10punkter/dekad ! Jämför er simulerade amplitudkurva med den verkliga som ni har mätt upp.

Bodediagram



Bodediagram

