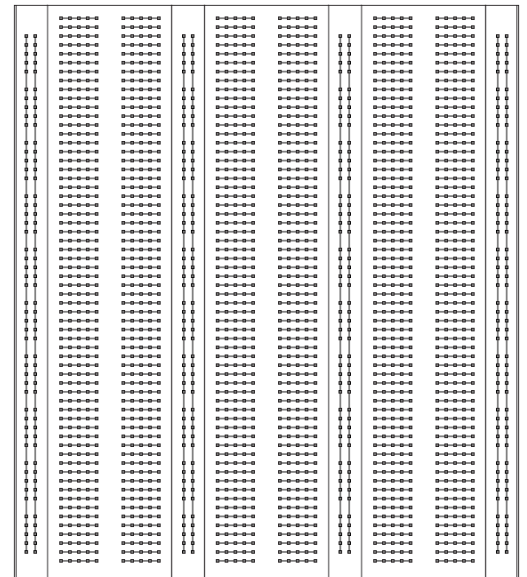


Kompletterande material & förtydliganden till laborationshäftet i TSKS09 Linjära System

- Sid. 3 – figuren med notchfiltret:
 - Man kan även betrakta en punkt mellan kapacitansen och induktansen som en nod. Rita gärna en punkt där och kalla den för nod 5.
 - Notera att nod 4 och nod 2 har samma potential.
- Sid. 5, ruta 1 – förtydligande/omformulering av den andra punkten:
 - *Bestäm sedan, utgående från komplexschemat, analytiska uttryck för filtrets frekvensfunktion $H(\omega)$ och amplitudkaraktäristik $|H(\omega)|$, uttryckt i R, L, C och ω . Förenkla så långt det är möjligt.*
- Sid. 5, ruta 2 – förtydligande av meningen ”Bestäm ett analytiskt uttryck för ...”:
 - ”Utgå från detta samband och bestäm ett analytiskt uttryck för ...”
- Sid. 6, ruta 3, punkt 2 – förtydligande av ”Beräkna på ett lämpligt sätt [...] Tips: Det är OK att ta hjälp av Matlab eller annat verktyg ...”:
 - Lämpligen gör du just det – använd gärna Matlab eller liknande för att rita funktionerna i stället för att räkna ut ett antal funktionsvärden och rita för hand!
- Sid. 7 – lägg till följande punkt i slutet av sidan:
 - Redovisa gärna laborationshäftets olika huvuddelar del för del, då bli det mindre väntetid för alla i slutet av laborationen. **Redovisa lämpligen följande delar separat:**
 1. Fram till och med sidan 11: inledande mätningar & första mätningen av $|H(\omega)|$.
 2. Sidan 12–13: Mätning 2 (dämpningsegenskaper) och 3 (resonanssegenskaper).
 3. Sidan 14–16: Undersökning med hänsyn till förbättrad modell av spolen.
- Sid. 8 – inkoppling av komponenter:
 - Tips: I figur 7 i det kompletterande materialet (= den förminskade figuren till höger) ser du hur de olika hålen i den vita kopplingsplattan är sammankopplade – några vertikalt och andra horisontellt i grupper om 5 hål.
 - I punkt 2 under ”Inledande mätningar...” står det ”... koppla in notchfiltret enligt figuren ...”: Här menas att du ska koppla in filtrets komponenter, dvs. motståndet, kondensatorn och spolen.
- Sid. 9, sista punkten – ”Ställ in funktionsgeneratorn [...] när du går över till ”Manual Mode”.”:
 - Läs om funktionsgeneratorns inställningar på sid. 11 i lab-bilagan, det är viktigt! Se till att du markerar ”Manual Mode” (**klicka i checkboxen**), så det läget aktiveras. Annars kan du inte ställa in önskad amplitud med amplitudvredet på kopplingsplattan.



- Sid. 10:
 - Slutet av den första punkten – ”... frekvensaxeln graderas så att f_0 hamnar ungefär på en tredjedel av frekvensaxelns maxvärde”:
 - Syftet med detta är att de tre graferna som ska ritas ska få plats i diagrammet på sidan 18.
 - Den andra punkten – ”Variera på nytt frekvensen f_s hos funktionsgeneratorns sinussignal, från 0 Hz upp till ca. $2 \cdot f_0$, ...”:
 - Variera i stället från 100 Hz till ca. $2 \cdot f_0$.
 - Tabellen längst ned på sidan: Du behöver inte fylla i hela tabellen med mätvärden – gör så många mätningar som du behöver för att få en vettig graf.
- Sid. 11 – tipset ”Om du vill zooma in runt f_0 ...” mitt på sidan:
 - Det finns inget ”zoomreglage” eller liknande, utan du zoomar in och ut genom att själv ändra min-värde ”Start Frequency” och max-värde ”Stop Frequency” i Bode-instrumentet.
- Sid. 12, första stycket – det står ”Du väljer själv om du vill [...] Det går snabbare att mäta med Bode-instrumentet... ;)”:
 - Använd Bode-instrumentet från och med nu, annars hinner du inte med alla uppgifter.
 - När det gäller användningen av Bode-instrumentet, så markera gärna rutan ”Cursors On”. Då får du hjälp med att lättare läsa ut mätvärdena från grafen.
- Sid. 12, rutan – meningen ”Ange (avläs i oscilloskopet) insignalens topp-till-topp-amplitud: $V_{p-p,x} = \underline{\hspace{2cm}} V (Volt)$ ”:
 - Du behöver *inte* avläsa $V_{p-p,x}$, du kommer inte att behöva mätvärdet i senare uppgifter.
- Sid. 13, Ledning 2 längst ned på sidan – ” Hur förhåller sig spänningen över kondensatorn till spänningen över spolen när insignalen är $x(t) = \hat{X} \sin(2\pi f_0 t)$, dvs. en sinus med frekvensen f_0 ”:
 - Tips: Undersök analytiskt värdet på impedansen $Z_{LC} = j\omega L + \frac{1}{j\omega C}$ vid $\omega = 2\pi f_0$ och reflektera över vad det får för konsekvens för spänningen över L , över C samt över seriekopplingen av L & C .
- Sid. 14 – figuren ”ERT NOTCHFILTER”:
 - Notera att figuren visar en *förbättrad* linjär modell av spolen, där man även tar hänsyn till att spolen har en inre resistans.
- Sid. 15, texten i rutan:
 - På övergången rad 1–2 står det ”... ta fram ett uttryck för ...”. Förtydligande: Du ska ta fram ett *analytiskt* uttryck!
 - Det ska stå $|\tilde{H}(\omega)|$ i stället för $\tilde{H}(\omega)$ på första raden.
 - Det ska stå $|\tilde{H}(\omega)|_{\omega=2\pi f_0} = |\tilde{H}(2\pi f_0)|$ i stället för $\tilde{H}(\omega)|_{\omega=2\pi f_0}$ på andra och tredje raden.
- Sid. 16 – linjär spol-modell för höga frekvenser:

Notera att vi här, vid höga frekvenser, utgår från en *ytterligare förbättrad* linjär modell av spolen, som även innehåller kapacitansen C_L som kopplas över seriekopplingen av L och R_L i filtret på sidan 14.