

Lästips för vecka 3

Föreläsning, måndag: Demonstrationsräkning i första hand .

Föreläsning, tisdag:

Laplacetransformering är det andra av de tre huvudteman som finns i kursen. I kapitlet 21 dyker upp en massa olika formler. Dessa är grundläggande och finns i de flesta formelsamlingar. I sådana finns också transformerna av olika elementära funktioner givna. Vi studerar formlerna i kursen och tränar lite på deras användning. På tentan delas ett speciellt formelblad ut. Man kommer att behöva repetera partialbråksuppdelning av rationella funktioner.

21.1: Exemplet i inledningen är typisk för många av uppgifterna som dyker upp framöver. Definitionen av laplacetransform på sidan 147 skall alla kunna! Gör exempel 1 och observera genom exempel 2 att det finns funktioner för vilka man inte kan definiera laplacetransformen.

21.2: Sats 21.1 visar villkor som garanterar existens av laplacetransform. Innehållet i sats 21.2, dvs att laplacetransformering är en linjär operation skall man inte behöva tveka att använda. Läs exempel 4 och 5 åtminstone nr 5 gör vi på föreläsningen.

21.3: Sats 21.3 är grundläggande för tillämpningarna. Den skall man kunna bevisa. Dess generalisering i sats 21.4 skall man kunna använda, den finns i formelbladet. Innehållet i sats 21.5 finns också på formelbladet. Men vi motiverar dem liksom tabellen i 21.6. Gå igenom 6-9.

21.4: Detta avsnitt innehåller egentligen inget nytt, utan handlar bara om att läsa tabellerna åt andra hållet mot i 21.3.

Övningsuppgifter: 2101b,e,g,h,j,2102,2104c,e,2106d,e,f,2107a,b,c,2108b,e.

Föreläsning, torsdag:

Antagligen ligger vi lite efter vi i planen men behandlar förhoppningsvis också nedanstående.

21.5: Detta avsnitt är viktigt. Läs exemplen 14-17 noga, men man behöver inte fördjupa sig i det elektriska i exempel 16 om man inte vill.!

21.6: Det är viktigt att känna till vad en stegfunktion är och att kunna uttrycka olika funktionsuttryck med hjälp av sådana. Annars kan det bli problem att använda tabeller eller matematisk programvara i vissa situationer. Läs alla exemplen noga!

Övningsuppgifter: 2111abc,2112a,2113ab,2115ab,2116ab,2117aefg,2118ag, 2119abc (c svårare),2120.

Ledningar till veckans övningsuppgifter:

2101j: Använd trigonometriska formeln $\cos(\omega t + \theta) = \cos \theta \cdot \cos \omega t - \sin \theta \cdot \sin \omega t$

2102: Använd definitionen av laplacetransform.

2106d: Partialbråksuppdelning.

2106f: Kvadratkomplettera i nämnaren och använd I i sats 21.5 och (9) i sats 21.7.

2107: Partialbråksuppdelning.

2117: Atingen utgår man från $u_1(t)$ och sedan använder IV i sats 21.5 två gånger eller också skriver man om t^2 som ett polynom i $(t - 1)$ genom att sätta $x = t - 1$. Då är $t^2 = (1 + x)^2 = 1 + 2x + x^2$.

2119c Ett sätt är att se att $f(t) = \sum_{n=1}^{\infty} k u_{np}(t)$ och sedan transformera. Man får då en geometrisk serie att summera.