

5B1230 Matematik IV

Föreläsning nr 4
11 Mars 2005

ansvarlig kurslärare
Jan-Olov Strömberg

KTH Matematik
Stockholm

Moment 2:

Laplace transformen (forts.) idag Z-C 7.4 - 7.6

- Flera räkneregler med Laplace transformen i Z-C 7.4
 - Laplace transform av $f(t)$ multiplicerat med t^k , Theorem 7.8
 - Laplace transform av faltning, Theorem 7.9, (definition av faltning först)
 - Specialfall: Laplace transform av integralen av en funktion.
 - Laplace transformen av periodisk funktion, Theorem 7.10
- Dirac delta funktionen, dess Laplace transform, Z-C 7.5
- Lösning system av differentialekvationer med Laplace transform. Z-C 7.6

5B1230 Matematik IV - p.1/7

5B1230 Matematik IV - p.2/7

Moment 2:

Detaljer och Exempel på tavlan

Moment 2:

En sammanfattning av dessa räkneregler:

- $$\mathcal{L}[t^k f(t)](s) = (-1)^k \frac{d^k}{ds^k} \mathcal{L}[f(t)](s).$$

- $$\mathcal{L}[f * g](s) = \mathcal{L}[f](s) \mathcal{L}[g](s),$$

där

$$f * g(t) = \int_0^t f(\tau)g(t - \tau)d\tau$$

- $$\mathcal{L}\left[\int_0^t f(\tau)d\tau\right](s) = \frac{1}{s} \mathcal{L}[f](s).$$

5B1230 Matematik IV - p.3/7

5B1230 Matematik IV - p.4/7

Moment 2:

- Om $f(t)$ är periodisk med period T så är

$$\mathcal{L}[f](s) = \frac{1}{1 - e^{-sT}} \mathcal{L}[f](s).$$

- För Dirac deltafunktionen $\delta(t)$

$$\mathcal{L}[\delta(t)](s) = 1.$$

Moment 2:

Inlämningsuppgift nr 1

- Inlämningsuppgift göres i smågrupper om 2-3 studenter.
- Uppgiften utlämnas på kursens websida i slutet av denna vecka (vecka 10).
- Skrivlig rapport skall lämnas in efter på första lektion efter påskuppehållet (vecka 14).
- Muntlig redovisning för varje smågrupp efter överenskommelse om tidpunkt.

Detta är sista sidan av Föreläsning nr 4. Klicka för att komma till [första sidan](#)?