

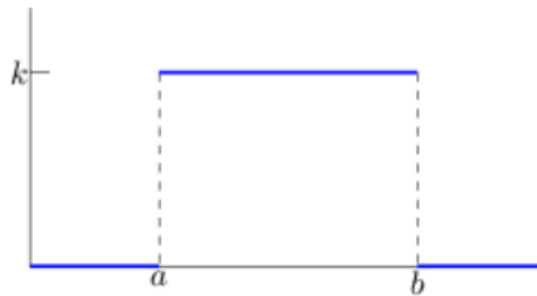


Pensum: Fra Kreyszig, avsnitt 6.1

1 Finn den Laplace-transformerte til $t^2 - 2t$. Vis alle nødvendige mellomregninger.

2 Finn den Laplace-transformerte til $\sin^2 4t$. Vis alle nødvendige mellomregninger.

3 Finn den Laplace-transformerte til



4 Gitt $F(s) = \mathcal{L}(f) = \frac{s^4 - 3s^2 + 12}{s^5}$, finn $f(t)$. Vis alle nødvendige mellomregninger.

5 Gitt $F(s) = \mathcal{L}(f) = \frac{1}{s^2 + 5} - \frac{1}{s + 5}$, finn $f(t)$. Vis alle nødvendige mellomregninger.

6 Finn den invers-Laplace-transformerte til $\frac{s-6}{(s-1)^2+4}$ ved å bruke forskyvning langs s -aksen. Vis alle nødvendige mellomregninger.

7 Ved å bruke delbrøksoppspaltning og forskyvning langs s -aksen, finn den invers-Laplace-transformerte til $\frac{1}{s(s-a)}$, hvor a er et tall forskjellig fra 0.

Pensum: Fra Kreyszig, avsnitt 6.2

- [8] Løs initialverdiproblemet ved å benytte Laplace-transformasjon. Vis alle nødvendige mellomregninger.

$$y' + \frac{1}{2}y = 17 \sin 2t, \quad y(0) = -1.$$

- [9] Løs initialverdiproblemet ved å benytte Laplace-transformasjon. Vis alle nødvendige mellomregninger.

$$y'' + 7y' + 12y = 21e^{3t}, \quad y(0) = 3.5, \quad y'(0) = -10.$$

- [10] Finn den Laplace-transformerte til $t \sin \omega t$.