Föreläsning 6

Laplacetransformen är linjär, dvs

$$\mathscr{L}(\alpha f + \beta g) = \alpha \mathscr{L}(f) + \beta \mathscr{L}(g),$$

men den är **<u>inte</u>** multiplikativ, dvs

$$\mathscr{L}(fg) \neq \mathscr{L}(f)\mathscr{L}(g).$$

Derivator: Laplacetransformen av en derivata ges av

$$\mathscr{L}(f') = sF(s) - f(0).$$

Ur detta följer att

$$\mathscr{L}(f^{(2)}) = s^2 F(s) - sf(0) - f'(0),$$

eller allmänt

$$\mathscr{L}(f^{(n)}) = s^n F(s) - s^{n-1} f(0) - ... - f^{(n-1)}(0).$$

Förskjutningar: Då vi multiplicerar $f(t)$ med e^{at} förskjuts Laplacetransformen med a, dvs

$$\mathscr{L}(e^{at} f(t)) = F(s - a).$$

Då vi förskjuter $f(t)$ med a, multipliceras Laplacetransformen med e^{-as}, dvs

$$\mathscr{L}(u(t-a) f(t-a)) = e^{-as} F(s),$$

där $u(t)$ är Heaviside funktionen.