

5B1209-Signaler och System I, för E2, HT 2004
 Extra hemuppgift.

☐ Lös följande uppgifter samt kontrollera resultatet med Maple eller MatLab.
 ☐ Parametrarna a , b och c är de tre, från noll och ett skilda, första siffrorna i personnumret.

☐ Den inlämnade uppgiften skall bestå av detta försättsblad, handskrivna lösningar samt utskrift av Maple- eller MatLab-plottarna.
 Kontroll av resultaten skall redovisas.

☐ Parametervärden: $a = \quad$, $b = \quad$, $c = \quad$.

1. Bestäm den lösning till differentialekvationen

$$\ddot{y} + 2ay + (a^2 - b^2)y = e^{(a+b)t}(a^2 + b^2 + c^2)$$

☐ som uppfyller villkoren $y(0) = a$ och $y'(0) = b$. ☐

2. Betrakta funktionen given av

$$f(x) = \begin{cases} a + \frac{x}{c}, & 0 < x < b \\ a + \frac{x}{c}, & b < x < 0 \end{cases}$$

☐ Vidare gäller att $f(x + 2b) = f(x)$.

Rita f 's graf samt bestäm f 's Fourierserie.

Plotta även den givna funktionen och några partialsummor, t ex $N=3,5,10,50,100$, med hjälp av Maple eller MatLab så att Gibb's fenomen klart framgår.

Inlämningsuppgiften skall lämnas senast den sista föreläsningen 8. dec eller, helst, sista övningen i kursen till respektive övningsassistent.