

4. Házi feladat

1. Feladat

Határozzuk meg a következő differenciálegyenletek megoldását $y(0) = 0$, $\dot{y}(0) = 0$ kezdőfeltételekkel:

$$\ddot{y} + \dot{y} + \frac{5}{2}y = \sin\left(\frac{3}{2}t\right) \Theta(t)$$
$$\ddot{y} + \dot{y} + \frac{5}{2}y = \Theta(t) - \Theta(t - t_0)$$

2. Feladat

Tekintsük a következő differenciálegyenletet:

$$t^2\ddot{y} + 2t\dot{y} - 2y = 0.$$

Könnyen ellenőrizhetjük, hogy az $y_1 = t$ függvény kielégíti a fenti differenciálegyenletet. Keressük meg a másik homogén megoldást! Határozzuk meg a differenciálegyenlet Green függvényét a $G(0, t') = 0$, $G(\infty, t') = 0$ határfeltételekkel!

3. Feladat

Határozzuk meg a Green függvényét a következő differenciálegyenletnek:

$$\ddot{y} + 2\dot{y} + y = f(t), \quad G(-1, t') = 0, \quad G(1, t') = 0$$