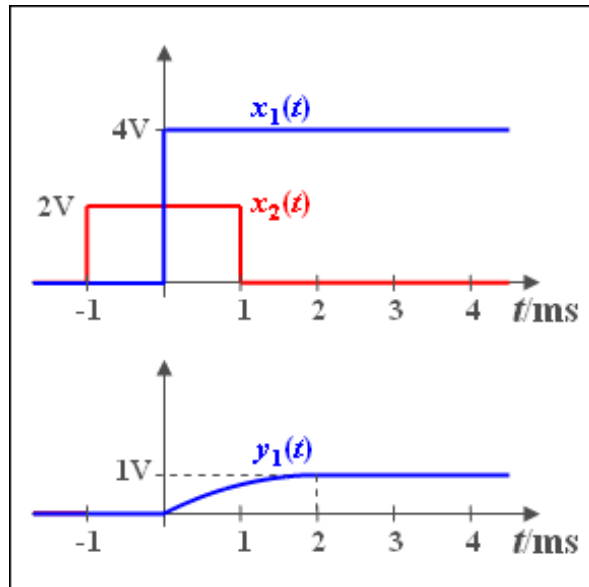


test



An den Eingang eines linearen zeitinvarianten (LZI-) Übertragungssystems mit dem Frequenzgang $H(f)$ und der Impulsantwort $h(t)$ wird ein sprungförmiges Signal angelegt (blaue Kurve):

$$x_1(t) = 4 \text{ V} \cdot \gamma(t).$$

Das gemessene Ausgangssignal $y_1(t)$ hat dann den in der unteren Grafik dargestellten Verlauf. Mit $T = 2$ ms kann dieses Signal im Bereich von 0 bis T wie folgt beschrieben werden:

$$y_1(t) = 2 \text{ V} \cdot \left(\frac{t}{T} - 0.5 \cdot \left(\frac{t}{T} \right)^2 \right).$$

Ab $t = T = 2$ ms ist $y_1(t)$ konstant gleich 1 V.

In der Teilaufgabe e) wird nach dem Ausgangssignal $y_2(t)$ gefragt, wenn am Eingang ein symmetrischer Rechteckimpuls $x_2(t)$ der Dauer $T = 2$ ms anliegt (siehe roter Kurvenzug in der oberen Grafik).

Hinweis: Diese Aufgabe bezieht sich auf den Theorieteil von **Kapitel 1.2**. Für den Rechteckimpuls $x_2(t)$ kann mit $A = 2$ V auch geschrieben werden:

$$x_2(t) = A \cdot \left[\gamma\left(t + \frac{T}{2}\right) - \gamma\left(t - \frac{T}{2}\right) \right].$$

Der Frequenzgang $H(f)$ des hier betrachteten LZI-Systems kann dem Angabenblatt zu Aufgabe A3.8 im Buch „Signaldarstellung“ entnommen werden. Allerdings sind die Abszissen- und Ordinatenparameter entsprechend anzupassen. Zur Lösung dieser Aufgabe A1.3 wird $H(f)$ jedoch nicht explizit benötigt.