

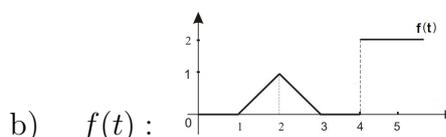
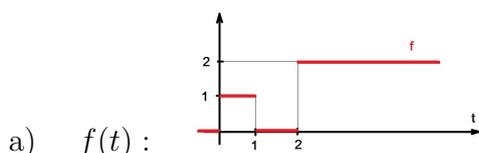
Übungen zur Vorlesung "Höhere Mathematik für Ingenieure IV A" SoSe 2019,
Blatt 5 (20 Punkte + 5 Bonuspunkte)

Abgabe: 18.06.2019. Versehen Sie Ihre Lösungen mit Ihrem Namen.

Aufgabe 10. (10 Punkte + 5 Bonuspunkte)

Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme:

a-b) (6 Punkte) $x'' - 4x' + 4x = f(t)$, $x(0) = x'(0) = 0$,



c) (4 Punkte) $x'' - x = \frac{1}{1+e^t}$, $x(0) = x'(0) = 0$;

d) (freiwillig, 5 Bonuspunkte) $x'' + 2x' + x = \frac{e^{-t}}{(1+t)^2} + t$, $x(0) = -2$, $x'(0) = 1$.

Aufgabe 11. (2x5=10 Punkte)

Finden Sie die Fourier-Transformation der folgenden Funktionen:

a) $f(t) = e^{-\gamma|t|}$, $\gamma > 0$;

b) $f(t) = \theta(a - |t|) \equiv \Pi(t/2a)$, $a > 0$;

c) $f(t) = \Lambda(t)$;

d) $f(t) = \frac{1}{t^2+1}$;

e) $f(t) = \frac{\cos t}{t^2+1}$

Die Übungsblätter sind auch auf unserer Homepage erhältlich:

https://www.math.uni-sb.de/ag/fuchs/HMI4_19/hmi4a-19.html