

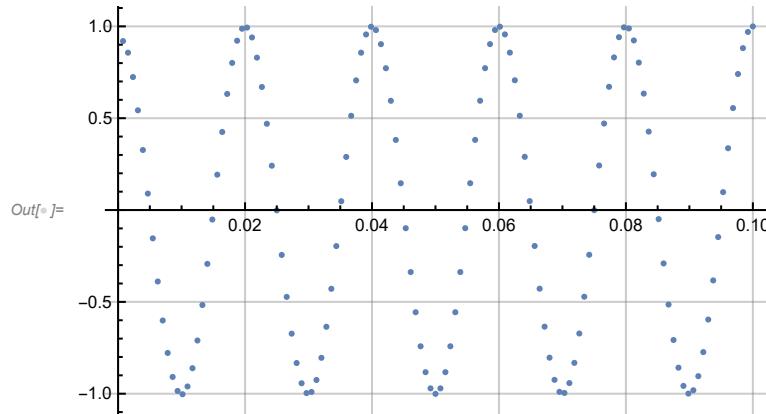
a) Rücktransformation eines Cosinus aus dem Laplace-Bildbereich nach dem numerischen Koizumi-Verfahren
jeweils der Graph mit den Lösungspunkten und der Graph als kubischer Spline

```
In[1]:= ta = UnixTime[];          |Unixzeit
ClearAll[f0, U, P, Z0, Z1, l, x, Cs, Ls, Rs, Gs, ww, lap, M, Zeit, Liste, te];
|lösche alle

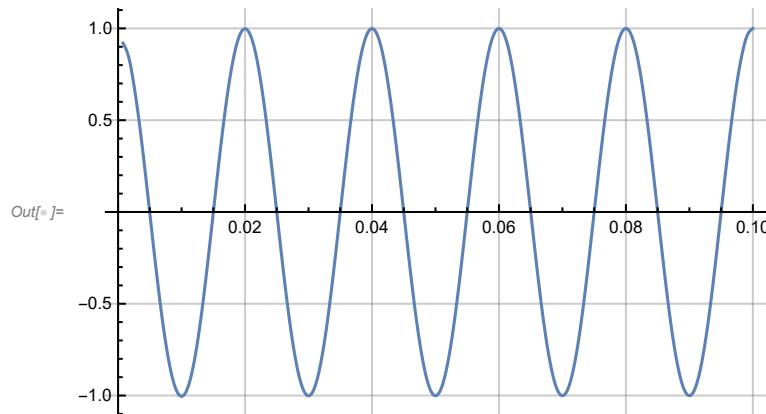
In[2]:= Koizumi[Fp_, t_, tende_] := Module[{coeff, arg, i, k, n, T, v1, v2, ck, ct, c1, c2},
|Modul
n = 2048;
T = tende * 4;
v1 = Pi / 2 / T;           |Kreiszahl π
v2 = 2. / T;
coeff = Table[{Im[Fp[I * (1. - 2. * i) * v1]] * v2}, {i, 1, n}];
|Tabelle |Imagi...|imaginäre Einheit
arg = t * v1;
ct = 2. * Cos[2. * arg];    |Kosinus
c2 = 0.;
c1 = N[Indexed[coeff, {n, 1}]];
|..|indiziert
For[k = n - 1, k ≥ 1, k--,
|For-Schleife
ck = ct * c1 - c2 + N[Indexed[coeff, {k, 1}]];
|..|indiziert
c2 = c1;
c1 = ck];
(c1 + c2) * Sin[arg]        |Sinus
|Sinus

In[3]:= f0 = 50; ww = 2 * Pi * f0;
|Kreiszahl
```

```
In[6]:= lap[p_] := p / (p^2 + ww^2)
M = 128; Zeit = 5 / f0;
Liste = Table[{Zeit / M * i, Koizumi[lap, Zeit / M * i, Zeit]}, {i, 1, M}];
 $\downarrow$  Tabelle
ListPlot[Liste, PlotRange -> All, GridLines -> Automatic]
 $\downarrow$  listenbezogene Gr...  $\downarrow$  Koordinatenb... alle  $\downarrow$  Gitternetzlinien  $\downarrow$  automatisch
```



```
In[7]:= ListLinePlot[Liste, InterpolationOrder -> 3, PlotRange -> All, GridLines -> Automatic]
 $\downarrow$  listenbezogene Liniengra...  $\downarrow$  Ordnung der Interpolation  $\downarrow$  Koordinatenb... alle  $\downarrow$  Gitternetzlinien  $\downarrow$  automatisch
```



In[6]:= **te = UnixTime[] - ta**
[Unixzeit

N[te / 60]
[numerischer Wert

Out[6]= 3

Out[6]= 0.05