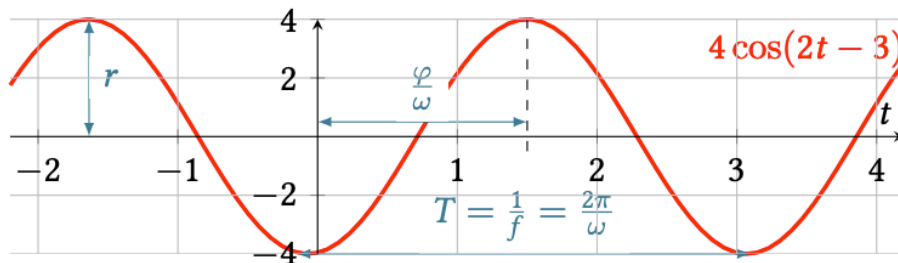


Cosinusfunktion als elementares Grundsignal



Mathematisch werden Signale als Funktionen in Abhängigkeit von der Zeit t beschrieben, so auch die Sinus-Schwingung durch eine

Cosinusfunktion: $f(t) = r \cdot \cos(2\pi f t - \varphi) = r \cdot \cos(\omega t - \varphi)$

mit Amplitude r , Frequenz f oder Kreisfrequenz ω (häufiger, da Faktor 2π weggelassen werden kann) und Phase φ .

→ Die Funktion wird nicht um 3 verschoben, sondern um $2/3$ nach rechts

Quiz 1: Welche Periode und Grundfrequenz ω_0 haben folgende Signale?

a. $f(t) = \sin t$

f. $f(t) = \sin 4t$

b. $f(t) = \tan t$

g. $f(t) = \cos 3\pi t$

c. $f(t) = \cos(t + \frac{\pi}{2})$

h. $f(t) = \cos \frac{7}{\pi} t$

d. $f(t) = \cos(2t + \pi)$

i. $f(t) = \cos(2(t + \pi))$

e. $f(t) = \begin{cases} 0, & \text{für } -1 < t \leq 0 \\ 1, & \text{für } 0 < t \leq 1 \\ f(t+2) = f(t) \end{cases}$



ak_uebungen1 (1).ppt
8. Nov 2020

A) $p = 2\pi$

$w = 1$ (auch Kreisfrequenz genannt, ist eine komische Definition, schau mal Folien an)

Also w misst wie viel 2π

F) $p = 0.5 \cdot \pi$

$w = 4$

l)

$w = 2$

B) $p =$

$w = \pi$ (muss man wissen, kann man nicht berechnen)

E) $p = 2$ Sekunden

$w = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi = \pi$

S.9

→ $A \cos \omega t + B \sin \omega t = r \cdot \cos(\omega t + \phi)$ ist falsch, sollte sein: $A \cos \omega t + B \sin \omega t = r \cdot \cos(\omega t -$

φ)

S.17

→ nach erstem Gleichzeichen wird term von Seite 10 eingesetzt

S.11:

