

Überlagerung von Schwingungen

Zwei Schwingungen gleicher Amplitude:

$$y_1(t) = \sin(\omega t) \text{ und } y_2(t) = \sin(\omega t + \phi)$$

werden überlagert.

Es gilt das Additionstheorem:

$$\sin\alpha \sin\beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

- a) Zeigen Sie, dass es sich bei der Summen-schwingung $y_3(t)$ wieder um eine Sinus-schwingung handelt.
- b) Wie groß ist die Amplitude \hat{y}_3 der Summenschwingung?

Für welchen Phasenwinkel ϕ ist die Amplitude maximal? Für welchen ist sie minimal?