

Mathematische Grundlagen

Vorlesung 13 – Lösungen

1. Die Schwingung läuft dem Antrieb um $\pi/2$ nach: $1/i = e^{-i\pi/2}$
2. (a) Liegender Parabelast mit Scheitel bei ω_0^2 .
(b) Eng, knapp oberhalb der reellen Achse.
(c) Punkt mit geringstem Abstand zu 0.
(d) Phasenverschiebung (Nachlauf) etwas kleiner als $\pi/2$, genauer:
$$\arg(\omega_0^2 - \omega_{res}^2 + ir\omega_{res}) = \frac{\pi}{2} - \arctan \frac{r}{2\omega_{res}}$$
3. (a) $v(t) = v_0 e^{-rt}$
(b) $\int_0^\infty dt v(t) = \frac{v_0}{r}$
4. ♡

(a) $v(t) = \frac{v_0}{1 + rv_0 t}$
(b) $\int_0^\infty dt v(t) = \infty$

Aufgaben mit ♡ sind für Liebhaber, ihre Lösung ist nicht nötig zum Verständnis der "Mathematischen Grundlagen".