

1. Können Sie Beispiele für periodische Vorgänge angeben? Welche einfachen schwingungsfähigen physikalischen Systeme kennen Sie? Was ist eine Uhr? Wie heißt die Zeit, nach der sich ein periodischer Vorgang wiederholt?
2. Wie wird eine periodische Funktion analytisch beschrieben? Kann ein periodischer Vorgang harmonisch sein? Sind harmonische Schwingungen immer auch periodisch?
3. Können Sie eine ungedämpfte harmonische Schwingung graphisch darstellen? Wie ändert sich die graphische Darstellung, wenn die Schwingung gedämpft ist?
4. $U(t) = U_0 \sin(\omega t - \varphi)$, was bedeuten darin die Symbole? Welche Größen sind variabel und welche sind konstant? Was bezeichnet man als Phase? Wie hängt ω mit der Frequenz ν und der Schwingungsdauer T zusammen?
5. Was besagt der Satz von Fourier?
6. Was ist Kraft? Was ist Arbeit? Was ist elektrische Ladung?
- D 7. Welche Kraft wirkt zwischen zwei Ladungen q und q' im Abstand r voneinander? Muss man Arbeit verrichten, wenn man zwei gleichnamige Ladungen einander nähert?
- D 8. Was ist elektrische Feldstärke? Was ist elektrisches Potential? Was ist elektrische Spannung? Welche Einheiten haben diese Größen?
- D 9. Ein geladenes Teilchen (Masse m , Ladung $q > 0$) bewegt sich im elektrischen Feld eines leeren geladenen Plattenkondensators von der positiven Platte zur negativen. Welche Beschleunigung erfährt das Teilchen? Welche Geschwindigkeit hat es beim Aufprall auf die negative Platte des Kondensators?
10. Was ist ein Oszillograph? Können Sie durch eine Skizze zeigen, wie ein Oszillograph aufgebaut ist? Wie funktioniert er? Was sieht man auf dem Schirm, wenn man den x-Maßstab/y-Maßstab falsch (zu klein / zu groß) wählt?
11. Sind für die beobachtungs- und messtechnische Erfassung periodischer Vorgänge bewegte oder stehende Bilder vorteilhafter? Wie kommt beim Oszillographen ein stehendes Bild zustande?
- D 12. Wie lassen sich mit einem Oszillographen auch nichtelektrische Messgrößen darstellen?
- D 13. Was sind LISSAJOUS-Figuren? Wie kommen sie zustande?
- D 14. Was ist ein Schreiber? Was ist ein x-y-Schreiber?
- D 15. Was ist ein Funktionsgenerator? Können Sie die Spannung $U(t)$ für die Funktionen Sinus, Rechteck, Sägezahn graphisch darstellen? Was ist ein Frequenzfilter? Was versteht man unter Bandpass, Hochpass, Tiefpass?