

Schwingungen

1. Voraussetzungen	1
2. Lernziele	1
3. Einleitung	1
4. Mathematische Beschreibung von Schwingungen	2
5. Harmonische Schwingung	4
5.1 Definition	4
5.2. Schwingungsspektrum	6
5.3. Kinematik	6
6. Überlagerung von harmonischen Schwingungen	8
6.1. Parallele Schwingungsrichtung	9
6.2. Senkrechte Schwingungsrichtung	14
7. Fourier Prinzip	15
8. Beispiele von harmonisch schwingenden Systemen	21
8.1. Feder-Masse System	21
8.2. Weitere Beispiele	23
9. Gedämpfte Schwingung	25
10. Erzwungene Schwingung	30
11. Gekoppelte Schwingungen	36
12. Modulation	38
13. Zusatzaufgaben	41
14. Selbstkontrolle	43
15. Anhang	44
14.1. Numerische Berechnung der gedämpften Schwingung	44
14.2. Numerische Berechnung der erzwungenen Schwingung	46
16. Formelsammlung	48
17. Lösungen der Übungsaufgaben	51