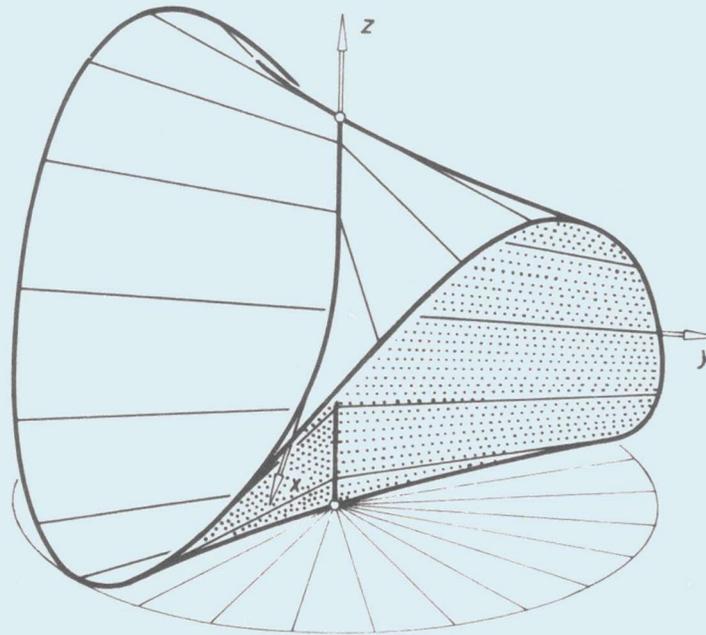
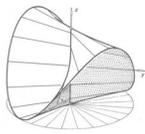


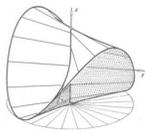
# Mehrkörperdynamik





# Inhalt Teil 1: Bewegungsgleichungen für Mehrkörpersysteme

- 1) Einführung
- 2) Vektor- und Tensorrechnung
- 3) Kinematik des starren Körpers
- 4) Räumliche Fixpunktdrehung (reine Rotation)
- 5) Relative Zeitableitung und Relativmechanik
- 6) Bindungsgleichungen
- 7) Kinematik von Mehrkörpersystemen
- 8) Kinematik von Mehrkörpersystemen unter Verwendung von Absolutkoordinaten
- 9) Kinematik von Mehrkörpersystemen unter Verwendung von Relativkoordinaten
- 10) Dynamik des starren Körpers
- 11) Bewegungsgleichungen in Absolutkoordinaten
- 12) Bewegungsgleichungen in Relativkoordinaten
- 13) Prinzipie der Dynamik



## Inhalt Teil 2: Lineare Schwingungslehre

- 1) Freie Schwingungen linearer Einfreiheitsgradsysteme
- 2) Erzwungene Schwingungen linearer Einfreiheitsgradsysteme
- 3) Freie Schwingungen linearer Schwingungssysteme
- 4) Erzwungene Schwingungen linearer Schwingungssysteme

## Literatur:

### Technische Dynamik (Basisliteratur):

- [1] Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W.A.: „**Technische Mechanik 3, Kinetik**“, 12. Auflage, Springer 2012.
- [2] Hagedorn, P.: „**Technische Mechanik: Dynamik , Band 3**“, Harri Deutsch, 4. Auflage, 2008.
- [3] Hibbeler, R.C.: „**Technische Mechanik 3**“, Pearson, 2012.
- [4] Markert, R.: „**Dynamik: Teil B der Technischen Mechanik**“, Shaker Verlag, 2013.
- [5] Pestel, E.: „**Technische Mechanik, Band 3: Kinematik und Kinetik**“, 2. Auflage, BI-Verlag, 1988.
- [6] Pfeiffer, F.: „**Einführung in die Dynamik**“, Teubner, 1997.
- [7] Goldstein, H.: „**Classical Mechanics**“, Addison-Wesley Publishing , 1959.
- [8] Szabo, I.: „**Geschichte der mechanischen Prinzipien**“, Birkhäuser Verlag, 1979.
- [9] Szabo, I.: „**Höhere Technische Mechanik**“, 6. Auflage, Springer 2001.

## Literatur zur Mehrkörperdynamik:

- [1] Bauchau, O. A.: „**Flexible Multibody Dynamics**“, Springer, 2011.
- [2] Eich-Söllner, E.; Führer, C.: „**Numerical Methods in Multibody Dynamics**“, Teubner, 1998.
- [3] Haug, E.J.: „**Computer-Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems**“, Allyn & Bacon, 1989.
- [4] Hiller, M.: „**Mechanische Systeme**“, Springer, 1983.
- [5] Jalon, G.; Bayo, E.: „**Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems**“, Springer, 1994.
- [6] Simeon, B.: „**Computational Flexible Multibody Dynamics: A Differential-Algebraic Approach**“, Springer, 2013.
- [7] Schiehlen, W.; Eberhard, P.: „**Technische Dynamik**“, 5. Auflage, Vieweg-Teubner, 2017.
- [8] Shabana, A.: „**Dynamics of Multibody Systems**“, Cambridge University Press, 4<sup>th</sup> Edition, 2013.
- [9] Woernle, C.: „**Mehrkörpersysteme**“, Auflage 2, Springer, 2016.

## Literatur zur Schwingungslehre:

- [1] Brigola, R.: „Fourieranalysis, Distributionen und Anwendungen: Ein Einstieg für Ingenieure, Naturwissenschaftler und Mathematiker“, Vieweg, 1997.
- [2] Burg, K.; Haf, H.; Wille, F.; Meister, A.: „Höhere Mathematik für Ingenieure, Band 3“, Vieweg-Teubner-Verlag, 5. Auflage, 2009.
- [3] Gasch, R.; Knothe, K.; Liebich, R.: „Strukturodynamik: Diskrete Systeme und Kontinua“, 2. Auflage, Springer, 2012.
- [4] Geradin, M.; Rixen, D.J.: „Mechanical Vibrations: Theory and Application to Structural Dynamics“, 3rd Edition, Wiley, 2015.
- [5] Ginsberg, J.: „Mechanical and Structural Vibrations: Theory and Applications“, Wiley, 2001.
- [6] Hagedorn, P.; Hochlenert, D.: „Technische Schwingungslehre“, Springer-Verlag, 2012.
- [7] Heuser, H.: „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, Vieweg-Teubner-Verlag, 6. Auflage, 2009.
- [8] Irretier, H.: „Grundlagen der Schwingungstechnik, Band 1“, Vieweg-Verlag, 1. Auflage, 2000.
- [9] Magnus, K.; Popp, K.; Sextro, W.: „Schwingungen: Physikalische Grundlagen und mathematische Behandlung von Schwingungen“, 9. Auflage, Springer, 2013.
- [10] Markert, R.: „Strukturodynamik“, Shaker-Verlag, 2013.
- [11] Markert, R.: „Strukturodynamik- Aufgaben“, Shaker-Verlag, 2014.
- [12] Wittenburg, J.: „Schwingungslehre“, Springer-Verlag, 2013.