

MECHANIK

Bemerkungen zur Gliederung

Die Gliederung der Vorlesung ergibt sich aus der folgenden “gedanklichen Aufrüstung”, die sukzessive vom einfachen Modellfall bis hin zum technisch realen Fall führen soll.

1. Betrachtung einer Punktmasse PM .
Der Schwerpunkt eines Körpers z.B. ist ein Punkt und repräsentiert den Körper.
2. Die PM bewegt sich reibungsfrei auf einer geraden Bahn im Raum bzw. auf einer gekrümmten Bahn.
3. Betrachtung mehrerer PM
4. Mehrere PM (bzw. Masselemente dm) werden starr miteinander gekoppelt (“starrer Körper”). Es entsteht das “Kontinuum”.
5. Ein starrer Körper bewegt sich reibungsfrei (Translation und Rotation).
Sein Trägheitsverhalten und sein Energieinhalt.
6. Der starre Körper unterliegt bei Bewegung einer Festkörperreibung
(Beschreibung durch empirische Gesetze).
7. Die Verbindung mehrerer dm untereinander ist nicht mehr starr, sondern elastisch.
8. Elastische Körper können Schwingungen ausführen.
Mechanische Schwingungen.
9. Die Kraftbilanzierung z.B. am Schwinger ergibt den Gleichungstyp “Dgl.”.
10. Fluid- dm strömen aneinander vorbei. Ideales Fluid Fluiddynamik
11. Fluid- dm gleiten reibend aufeinander ab. (Reales Fluid).

Die Kraft als zentraler Begriff der Physik.

Der Begriff des Feldes und der Feldstärke.

12. Gravitation
13. Elektrostatische Anziehung/Abstoßung
14. Elektrostatisches Feld und Elektrisches Strömungsfeld,
magnetisches Feld,

Kraftwirkung auf bewegte und unbewegte
elektrische Ladungen