
Klassische Theoretische Physik I - Mechanik

Informationen zur Prüfungsvorbereitung

SS 15

Die Prüfung wird aus zwei Teilen bestehen: Teil A prüft einige Grundbegriffe und -zusammenhänge ab, ohne deren Kenntnis man aus unserer Sicht nicht von einer sinnvollen Teilnahme an der Veranstaltung sprechen kann. Stichworte zum Mechanikteil sind (neben vollkommen offensichtlichen wie Impuls, kinetische Energie etc.):

- Galilei-Raumzeit, Galilei-Gruppe
- Erhaltungsgrößen
- Newtonsche Axiome (Trägheitsgesetz, Bewegungsgesetz, „actio=reactio“)
- Keplersche Gesetze
- Zweikörperproblem (Schwerpunktbewegung, reduzierte Masse, Reduktion auf Radialbewegung, effektives Potential)
- Bewegung im eindimensionalen Potential, Phasenportrait
- Trägheitstensor, Hauptträgheitsmomente, Satz von Steiner
- raum- und körperfeste Winkelgeschwindigkeit
- Hauptachsentransformation
- Bewegung des kräftefreien symmetrischen und unsymmetrischen Kreisels (qualitativ; lernen Sie *nicht* die Herleitungen aus dem Skript auswendig!)
- $SO(3)$ und $\mathfrak{so}(3)$

Eine solche Liste wird zu gegebener Zeit auch für den elektro- und magnetostatischen Teil der Vorlesung veröffentlicht. Sie sollten zudem die in der Vorlesung eingeführten Begriffe der linearen Algebra definieren können.

Teil B wird sich an den Übungsaufgaben orientieren. Sie sollten selbst überlegen, welche Aufgaben prüfungsverwertbar sind; es werden keine ausufernden Rechnungen abgefragt oder spezielle Tricks vorausgesetzt.

Zum Bestehen wird eine bestimmte Mindestpunktzahl in Teil A erforderlich sein, die konstruktionsbedingt eher oberhalb von 50% liegen wird.