



Klassische Mechanik

Das Lösungsbuch zu den Aufgaben

John R. Taylor

EXTRAS
ONLINE

ALWAYS LEARNING

PEARSON

zeichnet, und ich versuche hier zu erklären, in welchem Sinn man das verstehen sollte – üblicherweise so, dass der Inhalt nicht benötigt wird, um nachfolgenden Stoff zu verstehen. Gelegentlich wird der Stoff eines „entbehrlichen“ Abschnitts später *doch* benötigt; in solchen Fällen weise ich an den entsprechenden Stellen im Handbuch darauf hin. Außerdem können einige der frühen Kapitel auch übersprungen oder nur cursorisch behandelt werden, wenn die Studenten gute Vorkenntnisse mitbringen; ich versuche, auch in diesen Fällen Orientierung zu geben.

Beim Halten der Kurse, für die dieses Buch gedacht ist (unser *junior mechanics course*, der Einführungskurs „Theoretische Mechanik“) habe ich bemerkt, dass unsere Studenten die Schauversuche vermissten, die in vielen Einführungskursen zur (Experimental-)Physik gehalten werden. Aber mir wurde auch klar, dass es eine ganze Menge möglicher Versuche gibt, die sich für das jeweilige Niveau gut eignen. Wenn ich sie bei meiner Vorlesung vorführte, waren sie in der Regel ein großer Erfolg. Daher schlage ich von Zeit zu Zeit einige solcher Versuche vor, in der Hoffnung, Dozenten auch zu eigenen Versuchen anzuregen.

Zum Schluss der Kapiteleinführungen gehe ich kurz auf die Aufgaben ein, die reizvoll und interessant sind oder die den im Lehrbuch behandelten Stoff besonders vertiefen.

Die Lösungen zu den Aufgaben benötigen keine weiteren Kommentare. Sie sind ziemlich vollständig, enthalten gegebenenfalls Abbildungen und bieten ungefähr so viele Erläuterungen, wie man sie man den Studenten mündlich auch geben würde. Die einzige Ausnahme: Um Platz zu sparen, habe ich manchmal in länglichen, aber sonst unkomplizierten Rechnungen einige Schritte ausgelassen. Beispielsweise überspringe ich oft die Einzelheiten einer Integration und erwähne nur das angewendete Verfahren (Variablenwechsel, partielle Integration usw.). Was die Anzahl der gültigen Ziffern bei Zahlenwerten angeht, verfolge ich keine konsequente Regel, versuche aber, so viele Stellen anzugeben, wie es der Aufgabe angemessen ist. Manchmal, wenn das Ergebnis an späterer Stelle noch benötigt wird, spendiere ich auch noch eine oder zwei zusätzliche Stellen. Die Bilder wurden alle mit Mathematica erstellt und sollten daher mathematisch genau sein. Teilweise wurden sie bearbeitet und sind bereits in dem kleinen Lösungsanhang des Lehrbuchs erschienen. Die weiteren Abbildungen sind nicht weiter bearbeitet; den dadurch entstehenden ästhetischen Bruch – insbesondere gibt es darin keine Unterscheidung zwischen „normalen“ Größen und Vektorgrößen, die sonst fett-kursiv gesetzt werden – bitte ich zu entschuldigen.

Zur Auswahl

Wie bereits erwähnt, enthält das Lehrbuch weit mehr Stoff, als in einem Kurs über ein Semester gelehrt werden kann; ein Dozent muss also auswählen. Die Auswahl konkret hängt zumindest teilweise von den Vorkenntnissen der Studenten ab. Das Buch wurde für eine „mittlere Mechanik“ geschrieben – die Vorlesung, die nach den Einführungskursen (*freshman physics*) und vor den Spezialkursen (*graduate*

Klassische Mechanik Lösungsbuch - PDF

Inhaltsverzeichnis

Klassische Mechanik - Das Lösungsbuch zu den Aufgaben

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1 Die Newtonschen Bewegungsgesetze

2 Geschosse und geladene Teilchen

3 Impuls und Drehimpuls

4 Energie

5 Schwingungen

6 Variationsrechnung

7 Die Lagrange-Gleichungen

8 Das Zweikörperproblem mit einer Zentralkraft

9 Mechanik in Nichtinertialsystemen

10 Die Drehbewegung starrer Körper

11 Gekoppelte Oszillatoren und Normalmoden

12 Nichtlineare Mechanik und Chaos

13 Hamilton-Mechanik

14 Streutheorie

15 Spezielle Relativitätstheorie

16 Kontinuumsmechanik

Impressum

Ins Internet: Weitere Infos zum Buch, Downloads, etc.

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: info@pearson.de

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<http://ebooks.pearson.de>