

力学基礎ガイダンス 講義 & 演習

B,Kクラス

目的

- ニュートンの古典力学の体系と考え方を学び、運動の記述と運動の3法則、質点の1次元の運動、質点の2次元の運動、中心力と角運動量、惑星の運動、質点系の力学、剛体の力学、座標系と慣性力などを習得する。
- ニュートンの古典力学の体系を学び、力学現象を究明する際に用いられる物理学の概念や方法を理解し、それらを実際に応用できるようにする。また力学の学習を通じて、**数理的な考え方を**身に付ける。

カリキュラム

講義 1の予定

1. 運動の記述と位置、速度、
2. 運動の法則、
慣性、運動量、力積
3. 運動とエネルギー
1次元の簡単な運動、単振動、
2次元の運動
円運動、2次元の場合のその他の運動
エネルギー保存則、ポテンシャル

力学基礎1試験

演習

- 最初のうちは微分方程式を解く練習
- 次に偏微分やベクトル解析
- このあたりから物理の問題をやる予定

講義 2の予定

4. 惑星の運動と中心力
ケプラーの法則、万有引力の法則
惑星の運動の記述
5. 角運動量
ベクトル積、力のモーメント、角運動量
6. 質点系の力学
2体問題、質量中心、相対座標
質点系の運動量、角運動量、エネルギー
7. 剛体の力学
剛体の運動方程式、
固定軸をもつ剛体の運動、慣性モーメント、コマの歳差運動
8. 相対運動
慣性系、慣性系に対して運動する座標系、慣性力、コリオリ力

演習

- 極座標についての練習ベクトル解析は講義より早めにやる予定
- 講義の内容の応用になるような問題をやる

提出について メールアドレス

msiino@th.phys.titech.ac.jp

サブジェクトで区別します。

講義のアンケート、試験、その他

B組： 力学ビ 学籍番号 名前

K組： 力学ケ 学籍番号 名前

演習のレポート

B組： 力学演習ビ 学籍番号 名前

K組： 力学演習ケ 学籍番号 名前

非公式にLINEでオープンチャット(今朝)

教科書

- 戸田盛和 力学 > 無難で易しい
- 数学的な事が気になる人は一年生数学の微積、線形代数をあてにしてください。
- もちろん、わからないことは居室に聞きに来て結構。

→msiino@th.phys.titech.ac.jp

演習(1q~2q一週おき6回)

演習では問題を出題して、出来た人にあてて黒板で発表してもらいます。時間中は問題をやったり発表を聞いたりします。毎回一部の問題をレポートにします。

レポートのみ、レポート課題はocwで授業予定時刻に告知
締め切り一週間後、採点返信随時一週間以内

提出は**手書き**を写メとしてメールアドレスへ。

担当者が採点して結果とアドバイスをtextで返信します。

問題は全回分、全て第一回までにocwに出す、その中の各回、数問が毎回レポートに、出ない問題も講義の試験に出ます。予習可能。予習して提出レポートに過去、次回の問題についての質問を書き足すと効果的です。

成績について

- 講義は期末試験、力学基礎1q, 2q、
評価は基本、試験でつけるので自信がある人は講義に出なくても大丈夫です。試験は手書き写メ
試験時刻に問題(pdf)開示、時間を切って締め切る
問題は漏洩します

演習は授業で出題した問題を試験でそのまま出します。
→レポート全6回の提出と内容で評価

分布、平均は操作して進級上の不利の生じないようにします。(例 $y = 10\sqrt{x}$) 平均は80だそう。

授業点について

- 授業点による単位の救済を行います。
なるべく何とかしたい。
- 1、講義ではときどきのアンケートや宿題(?)を
出席票として扱い六十点以下の人には加
点をします。
- 2、演習ではレポートだけ、(必修でないので)

注意事項

- 追試験があります。似た問題 各q
- 再試験があります。同じ問題 60点 各q
- 7類に物理未履修者あり

自己紹介

- 椎野 克(しいのまさる)
- 物理学科 専門は相対論、宇宙物理
- 居室 本館186(注意、レポートの提出場所)
- 質問があれば、、、どうぞ