



パソコンアプリで 楽しくフツッリ

FIT Fukuoka Institute of Technology
福岡工業大学

情報システム工学科

丸山 勲

今回学ぶ事

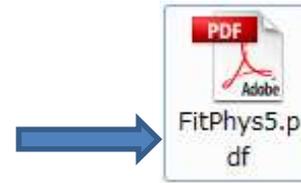
Take home messages

- 1 物理は しい
- 2 公式は れよう
- 3 数学は で解ける
- 4 用アプリもある
- 5 「大学で ぶ事」に価値がある

ぜんいん えんぴつ で 書き込んでいってください...ぜったいです...

演習1: 教科書で遊ぶ

① FitPhys5.pdfをダブルクリック

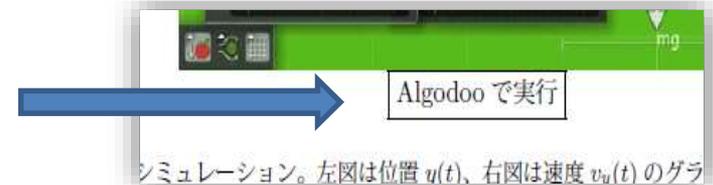


② 59ページを開く



③ 図3.1の

「Algodoo で実行」をクリック



④ 警告が出て「許可」「はい」

⑤ Algodoo が起動したら

「スペースキー」を押す

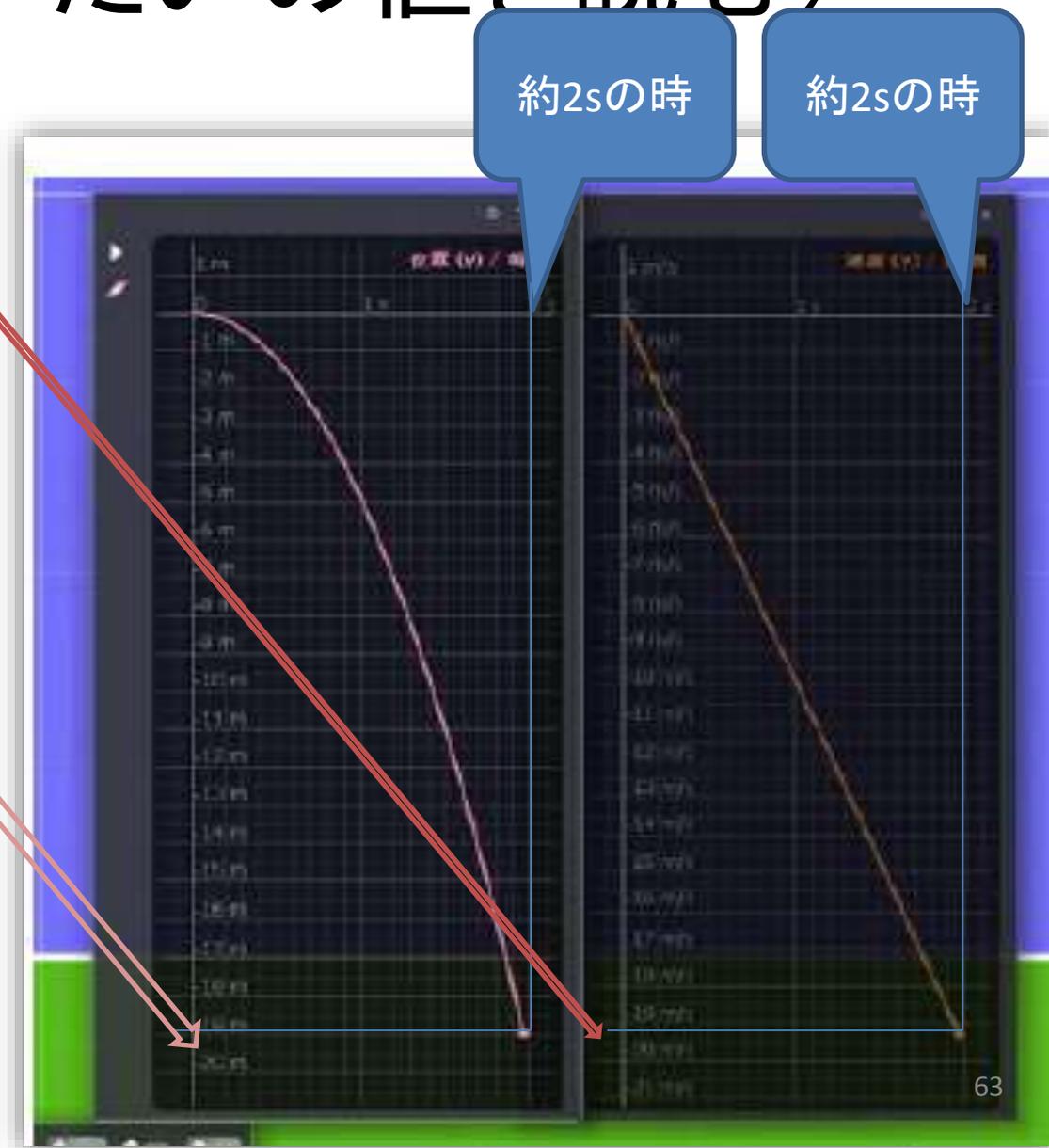


⑥ 地面に着く寸前で、再度
「スペースキー」を押す



問題(だいたいの値を読む)

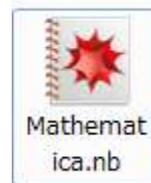
- ① 2秒後の速度を読み取ってください
- ② 2秒後の落下距離をグラフから読み取ってください



演習2: 数学入試問題を パソコンに解かせる



① Mathematica.nbを
ダブルクリック



② 起動したソフトで $1+1$ を
まず計算するため、
枠の中をクリック



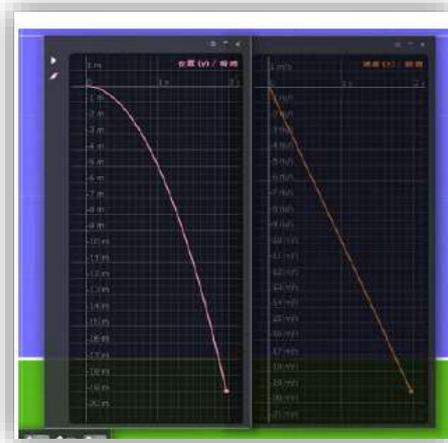
③ さらに右下のEnterを押す

④ 後はその繰り返し

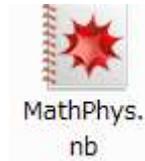
⑤ 出来たら、**1**を押す



演習3: 自由落下を 運動方程式から導く



① MathPhys.nbを
ダブルクリック



② 同様に右下のEnterを押す



③ 出来たら、1を押す

～ここまでの「パソコンアプリで楽しいフツリ」をちょっと復習～

復習 物理の公式とは？

覚えるもの (高校) → 導くもの (大学)

何故なら、入試問題を高効率に解くため

何故なら、新しい公式を導く能力を磨くため

復習 今回学ぶ事
Take home messages

- 1 物理は楽しい
- 2 公式は忘れよう
- 3 数学はパソコンで解ける
- 4 研究
- 5 「大学で

だから、公式もパソコンで導ける。

重要なのは、物理学や数学の「本質」

復習 物理の本質とは？
構築された論理体系

物理現象: さまざまな公式 (自由落下・等加速度運動・エネルギー保存則...)

概念: エネルギー・運動量・仕事...

支配方程式: 運動方程式 (F=ma)

前提・実験事実: 力の表式など (重力 F=mg)

導出 定義

大学では、物理学の土台を実験で検証し、土台の上で数学力(定義・導出)を駆使する

演習4: 水素分子の電子を パソコンでシミュレーションしよう

- ① CMPをダブルクリック
- ② run.bat をダブルクリック



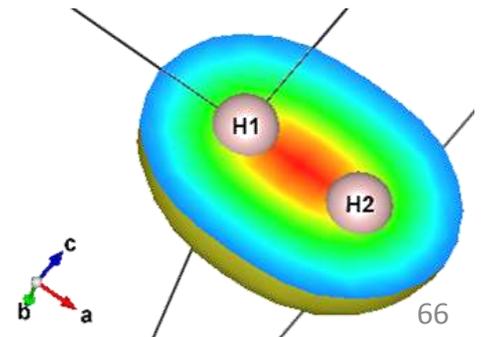
ここでパソコンは、大学数学レベルの数式を計算しています

- ③ 警告が出ても「許可」
- ④ 図が出てきたら、
1を押す



- ⑤ 時間が余ったら、マウスで
いじったり、意味を考えたり
りする。

赤: 高確率で電子が分布
青: 低確率で電子が分布



Q: 電子は、どこに分布している?

今回のソフトウェア (アプリ)

- 1 物理シミュレータ
- 2 論理体系
- 3 数学計算ツール
- 4 研究用アプリ
- 5 本学にはこれら
全てが、そろっています！

