

## 構成内容



### 商品構成

- ツールケース 1台
- 実験部品セット(55種類/ツールケースに収納)
- 実験テキスト 1部
- 実験レポート用紙 1式

[外形寸法] W450×D330×H150(mm)

### 価格

実習装置セット(実験テキスト付) ¥95,000(税抜)  
 実験テキスト単品(レポート用紙付) ¥2,500(税抜)

★複数名でのグループ実習には、テキストをぜひ追加でお求めください。

**デモ機貸出(無料)実施中!**  
**教育効果をお試しください!**

【お問い合わせ先】 TEL: 082-537-2460  
 Mail: hanbai@adwin.com

## 実験部品リスト

※商品の構成、外観、仕様は本カタログと実物で異なる場合がございます。また予告なく変更となる場合がありますので予めご了承ください。

ベースプレート × 1	ネオジム磁石 × 2	ホール効果観察器 × 1	弦1(直径0.2mm) × 1
乾電池ボックス(単三型2本) × 1	ナット × 2	220Ω抵抗 × 1	弦2(直径0.6mm) × 1
リード線(赤・黒セット) × 1	アルミテープ付き棒磁石 × 2	コイル(50巻き) × 1	紙コップ × 1
半導体レーザー × 1	ものさし × 1	目盛付コイル固定台 × 1	吊り下げ用リング × 1
スクリーン × 2	方位磁針 × 10	クランプ × 1	駒 × 2
ワイヤ × 1	磁場観察槽 × 1	スタンド&スポンジ × 1	滑車 × 1
スリット × 1	ゼムクリップ × 5	L型金具 × 1	発振器 × 1
全分度器 × 1	セロハンテープ × 1	金属球(糸付き) × 1	コイル × 1
フェライト磁石 × 3	消しゴム × 1	パネ × 1	乾電池ボックス(単三型4本) × 1
回折格子(CD-R) × 1	シャープペンの芯 × 1	電卓 × 1	充電器 × 1
プリズムカプセル × 1	糸(細い紐) × 1	ストップウォッチ × 1	単三型充電電池 × 4
偏光子と検光子 × 1	鉄板 × 1	おもり1(ナット:20g) × 1	
フォトダイオード × 1	銅板 × 1	おもり2(ナット:40g) × 1	
デジタルマルチテスター × 1	アルミ板 × 1	クリップ × 1	
導電性ゴムシート × 2	プラスチック板 × 1		

## 企画

千葉大学 教育学部

「パーソナルデスクラボによる実験教育の展開」Webページ  
<http://gp.pdl.chiba-u.jp>

「PDL(パーソナルデスクラボ)」は、千葉大学教育学部を中心として、実験の機会に恵まれない近年の学生一人ひとりに、物理・科学実験の機会を創出し、その実体験の感動を伝えるべく、現在も研究が進められています。

PDLは実習教材の小型化によって、従来型の大人数一斉型の教育方式から、学生個人が主体の体験学習方式への変換を実現しました。今後も新たな実験テーマが製品化される予定ですので、ご期待ください。

## 開発

株式会社アドウィン

1979年創立。国内でも稀な工業技術教材メーカーとして、オリジナル・受託教材の制作・販売、エンジニア育成セミナーを行なっています。

**「実体験」を大切に、「ワークショップ型」教育教材をご提供します。**

「先生にとって教えやすく、生徒にとって理解しやすい」を合言葉に、実習キット、解説ビデオ、テキストを揃えた教育教材を開発しています。PDL物理実験教材にも、これまで培ったノウハウが活かされています。



### キットで遊ぼう電子回路

目に見えない“電気”をキットとオールカラーテキストで体験しながら学べる電子回路教材のベストセラーです。高校から大学まで幅広くご利用頂けます。(全9シリーズ)



### キットで学ぶ!シリーズ

より専門的なマイコン、自動制御技術を学ぶ学習キットです。高専、大学、企業研修などで好評を頂いています。(全5シリーズ)

お問い合わせ、ご用命は下記販売店へ

**ADWIN** 株式会社アドウィン  
 Advancing Worldwide Innovator

〒733-0002 広島市西区楠木町3-10-13  
 TEL:082-537-2460 / FAX:082-238-3920  
 URL:<http://www.adwin.com> / E-mail:hanbai@adwin.com

P-PDL111130-01



千葉大学 ADWIN

**一人ひとりに、  
 実体験の感動を!**

パーソナルデスクラボ 特許第4654448号  
**PDL物理実験教材**



光の屈折/回折実験

コンパクトなB5サイズ!  
 部品を組み替え多彩な実験!



振り子の等時性実験

パーソナルデスクラボ  
**卓上サイズの物理実験室!**  
**学生一人ひとりに体験学習を提供します。**

- 1 卓上スペースで「光・電場・磁場・力学」の物理実験を行えます。
- 2 「見せる」授業から、学生主体の「体験」授業に転換できます。
- 3 学生自身が装置を組み立て、高い学習意欲で取り組みます。
- 4 豊富な課題と実験コラム満載のオールカラーテキスト付き。



これはまさに

# 物理教育革命

じゃ。

by ガリレオ



## PDLで物理教育・実験方式がこう変わる!

### ▲これまでの教育方式



- 座学・理論中心の授業
- 装置が大きく準備が大変
- 装置が高価で保守が大変
- 先生主体もしくはグループ授業では、すべての学生が実験できず学生個々人の意欲、理解度に差が生じる

## ストーリー

かつて世界に変革をもたらした物理学の偉人たち「ガリレオ」、「オーム」、「ファラデー」の3人は、天国でもなお研究に没頭していました。

ある時、望遠鏡の開発が得意なガリレオは、天国から地上を見わたせる望遠鏡を発明します。

地上の物理教育がどのように進歩しているか興味がある3人は、さっそく地上の学校を覗いてみますが、受験勉強に埋もれて、物理本来の面白さが伝えられていない現代の教育にショックを受けます。

そんな時、学習機が実験室になるという物理教材「パーソナルデスクラボ」が目にとまります。

これをたいへん気に入った3人は、神様に頼んで、再び地上へ降り立ち、「パーソナルデスクラボ」を世に広めるため、行脚の旅に出たのでした。

果たして3人は、世界に物理の面白さを伝え、安心して天国に帰れるのでしょうか…?

### ○PDLでの教育方式



物理学は実験・検証が  
なにより大切なんじゃ

ガリレオ

- B5サイズのコンパクトな装置なので簡単に人数分の装置を準備できる
- 特殊な部品が少なく保守が容易
- 学生一人ひとりが実験できるので高いモチベーションで取り組める

## オールカラーテキストに充実のカリキュラムを収録!



STEP1 実験に必要な部品を準備



STEP2 実験装置を組み立て



STEP3 装置を使って実験開始! 仮説が正しいか確認

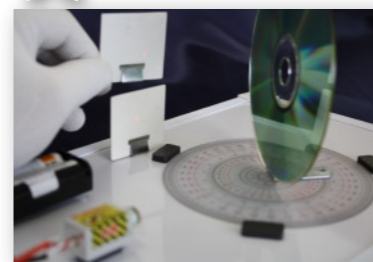
STEP4 実験結果はレポートに記録

実験結果は付属のレポート用紙に忘れず記録しよう!



オーム

### ★ LABORATORY - I 光の実験



- [SECTION 01] 光の縞
- ・1本のスリットを通った光が干渉を起こす様子を実験し観察します
- [SECTION 02] 回り込む光
- ・回折格子(CD)に当たった光が回折を起こす様子を実験し観察します
  - ・CD(コンパクトディスク)を使って回折光を見る
- [SECTION 03] 反射した光の行方
- ・半円プリズムを使って、光が反射、屈折するようすを観察します
  - ・半円プリズムを使用して反射光と屈折光を観察する
  - ・光が全反射する瞬間を観察して、その角度を探る

- [SECTION 04] 光波の通り道
- ・偏光板を透過した光がどう見えるのか?
  - ・偏光板を通った光はどうなるか?
  - ・偏光板で液晶ディスプレイを覗いてみよう
  - ・偏光板で蛍光灯を覗いてみよう
- 【コラム1】
- ・光の干渉と回折①、②
  - ・光とは何か?
  - ・光の干渉とは
  - ・光の反射と屈折
  - ・偏光とは
  - ・空はなぜ青いのか

### ★ LABORATORY - II 電場の実験



- [SECTION 01] 電気の伝わり方
- ・導電性のゴムシートに電流を流して電位分布を観察します
  - ・回路を流れる電圧の測定(オームの法則の確認)
  - ・回路を流れる電流の測定(オームの法則の確認)
  - ・回路の抵抗値を測定する(オームの法則の確認)
- [SECTION 02] 電位分布…平行電極
- ・電位分布を測定して作図する
- [SECTION 03] 電位分布…点電極
- ・電位分布を測定して作図する

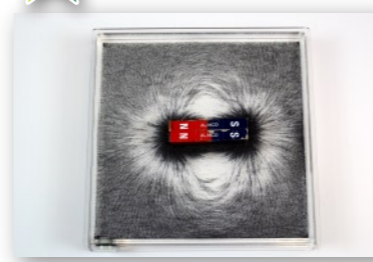
- 【コラム2】
- ・電気って何?
  - ・電流と電圧と抵抗
  - ・抵抗の直列・並列

章の最後には読み応え  
充分のコラムもありますよ!



ファラデー

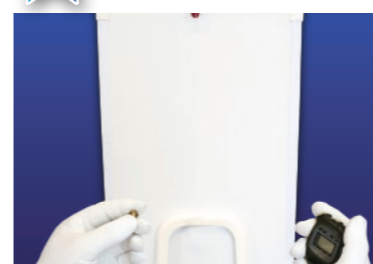
### ★ LABORATORY - III 磁場の実験



- [SECTION 01] 磁場はめぐる
- ・磁力線は銅板、鉄板、アルミ板を貫くことができるのか?
  - ・シャープペンの芯やクリップに磁石を近づけた場合は?
  - ・棒磁石のまわりの磁場を観察する(方位磁針)
  - ・棒磁石のまわりの磁束線を観察する(磁場観察槽)
  - ・磁力が増すと磁束はどうなるか
  - ・磁石にくっつくもの、くっつかないもの
  - ・磁場を通すもの、通さないもの

- [SECTION 02] 電流の正体を磁場であばく
- ・ホール効果を利用して電流の正体を磁場であばきます
  - ・ホール効果の観察→磁場によって、流れる電流値を観察する
- [SECTION 03] 電流がつくる磁場
- ・電流のまわりの磁場を観察する(方位磁針)
  - ・コイルのまわりの磁場を観察する(方位磁針)
- [SECTION 04] 磁場がつくる電流
- ・磁力によって生じる電気を観察する
- 【コラム3】
- ・磁石と磁力
  - ・電流がつくる磁界
  - ・電流が磁界から受ける力
  - ・電磁誘導とは

### ★ LABORATORY - IV 力学の実験



- [SECTION 01] 単振り子と重力加速度
- ・振り子の長さや振動周期を測定し、グラフを書いて「振り子の長さや振動周期の関係」を記録し、重力加速度を計算して求めます
  - ・単振り子の振動周期から重力加速度を計算する
- [SECTION 02] バネ振り子と重力加速度
- ・バネ振り子の振動周期から重力加速度を計算する
  - ・おもりの重さを変えて重力加速度を計算する

- [SECTION 03] 弦の共振(固有振動)
- ・弦に振動を与えて共振するようす、固有振動数を確認する
  - ・弦の張りをおもりに変えて、共振する振動数の変化を確認する
- 【コラム4】
- ・振り子の等時性
  - ・振動と共振