

2012年度 高3物理演習

コース名		受験物理演習コース	
12月 1月	高2 冬期 指定講習 (4回)	原子物理H	電磁気学入門FG
		講義中心	講義中心
		極ミクロな世界の物理学の入門的な講義を行います。原子とは本来的には物質の単位を意味します。これに対して、物理量の単位を量子と呼びます。現代的な物理学の知見も紹介しながら、20世紀の初頭における物理学者達の、量子論形成の努力の軌跡を追跡します。残念ながら、現在のカリキュラム下では大学入試での出題頻度は極めて低くなっていますが、21世紀の理系学生にとっては常識として理解しておくべき分野です。	高校の物理の柱は力学です。春期講習以来学んできた力学も、11月の講義で一通り修了しました。冬期講習からは、高校物理のもう一つの柱である電磁気学を学んでいきます(高3の春期講習で一通り修了することになります)。冬期講習では、その導入にあたる静電場についての学習を行います。「場」という新しい概念を導入して、自然現象に対する視野を広げていきます。
1月 2月	高2 V期 通常授業 (7回)	受験物理演習H	受験物理演習FG
		入試対策重点講義・演習／講義・演習	コンデンサーと直流通路／講義中心
		高2のHクラスでは、冬期講習までで高校生が学ぶべき分野をすべて学習しました。しかし、大学入試を考えると、いくつか扱っていないテーマが残っていますので、その内容を補っていきます。今学期は、力学を中心に補充していきます。電磁気学については、春期講習と高3の4月の講義で行います。	冬期講習から学び始めた電磁気学の学習は高3の4月まで続きます。冬期講習では「静電場」とは何かを学びました。その発展としてのコンデンサーの内部構造について学びます。極板間引力・誘電体・誘電体の挿入など物質と静電場の関係の具体例が扱われます。それに続いてコンデンサーと抵抗を組み込んだ直流通路についての講義・演習を行います。
3月 4月	春期 指定講習 (5回)	電磁場の研究H	磁場研究FG
		講義中心	講義中心
		電場、磁場および直流通路に関する基礎知識を前提として、コンデンサーの原理・特性、コンデンサーやコイルを含む回路の特性、交流回路の扱い方について学びます。電気回路の現象についての学習を通して、電場や磁場についての理解を深めることを目標とします。春期講習だけでも完結した内容ですが、I期3週目まで学ぶことで、当該分野についての理解を深めていきます。	電磁気学の学習の中でもっともダイナミックで面白いのが磁場です。小学生でも扱う電磁石の理論、電流間の引力・反発力、モーター、発電機が電磁気学ではどうやって表現されるのか? 電磁気学とはどのようなものか? を種明かしするように学習が進みます。この講座は「静電場」の扱いがある程度できる人を対象に、その上の段階である「磁場」および「電磁誘導」を中心とする電場・磁場の関係について基礎から講義します。
4月 6月	I・II期 通常授業 (11回)	受験物理演習FGH	
		力学実戦演習／演習中心	
		春期講習までの基礎理論の学習を踏まえ、4月以降は大学入試に向けた実戦的な問題演習を行います。今期は、高校物理の基本である力学の分野(I・II)についての問題演習を行います。力学現象に対して広い視野から理解を深めるために、気体分子・荷電粒子(電荷)の運動も扱います。なお、4月は電磁気学で扱っている交流回路についての講義に3回ほど費やします。	
7月 8月	夏期 指定講習 前期(5回)	熱力学・波動演習FGH	
		演習中心	
		入試問題を通して熱力学・波動(音波と光)の全体像を確認します。講義ノートの復習ばかりしていると、どうしても問題のパターンを覚えてしまい自分の理解度を推し量ることができなくなります。そこで、新しい問題にチャレンジして自分の状況を確認します。自己診断を行う講座でもありますが、予習が絶対に必要です。物理IIの力学、原子分子の運動の理解を前提としますので、その範囲の予習ができない方には厳しい内容の授業です。	
7月 8月	夏期 指定講習 後期(5回)	電磁気演習FGH	
		演習中心	
		高校電磁気学の基礎学習を修了した方を対象に、電場や磁場の法則・現象に関する問題解法のためにはどのように基礎法則を運用するかを示す講座です。問題毎に分類しなければならないような小手先の技に頼るのではなく、いくつかのシンプルな基本原理からスタートして問題が自動的に解かれていく過程を学びます。物理I・IIの範囲の電磁気学を扱います。	
	夏期特別講習 (オプション)	東大物理論述演習	
9月 11月	III・IV期 通常授業 (12回)	受験物理演習FGH	
		テストゼミ	
		高校物理全範囲の講義を修了した方を対象に、入試問題を用いた実戦演習を行います。参加資格は「1問1～2行程度の小問題については自習できること」です。まず80分間、問題にチャレンジしてもらいます。問題冊子および解答用紙は本番に近い形式のものを用いますので、気を引きしめて問題に挑んでください。答えは記述形式で作成してもらいます。チャレンジ直後に解説を行い、答えは回収して採点し返却します。12回でほぼ全項目が網羅されるようにしています。クラス分けはクラス分け試験で行いますが、毎回のテストの出来に応じてクラス移動を勧告します。	
12月 1月	冬期講習 (オプション)	東大物理論述演習	物理思考問題演習 物理実戦テストゼミ標準/上級 原子物理入試対策(選択分野)
		直前講習 (オプション)	直前東大物理テストゼミ