

## 2014年 電磁気学B 講義概要

**10/03 : 68名** 講義の進め方, 静電場の復習, 電荷保存則 (定常電流の場合)

[小テスト] 接地した導体球殻の近くに負電荷を移動させた. その際に生じる電磁気学的現象を説明せよ.

**10/10 : 63名** 電荷保存則, ガウスの法則, 定常電流 (オームの法則, 抵抗率, 電気伝導度)

[小テスト] P134 問題2 : 電位と電場の強さをグラフに描くことにより物理イメージを得た後, 境界面を含む円柱に対しガウスの法則を使うように指示した. - 解答は, 詳しく説明するよう心がけて下さい.

**10/17 : 62+1名** 導体中の電流, 電気伝導のミクロな機構, ジュール熱, エネルギー保存則, 磁石

[小テスト] P137 問題1 : 等ポテンシャル線と電流の概略図と, 対応する静電場の図を描きなさい.

**10/24 : 約 50名** 電流にはたらく力, 磁束密度, 環状電流 P148 例題1, 偶力,  $\mathbf{E} \leftrightarrow \mathbf{B}$  の対応, ローレンツの力, 相対性, 電流のつくる磁場, 中テストの予告 (演習 例題 6.1 の解法を理解しておく)

**10/31 : 59名** 中テスト (2010 年度試験問題 1) と解説

問題 1-1 やベクトル積を確実に計算できるようにする. 計算結果の次元を確認する.

**11/07 : 約 50名** 電流のつくる磁場, P154 例題1, ビオサバールの式, P157 例題2, 磁場と磁束密度, SI 単位

**11/14 : 48名** 環状電流 P162 例題1, ベクトルの積, 磁気双極子モーメント

[小テスト] P162 問題1

**11/21 : 約 40名** 多数の環状電流, アンペールの法則 (静電場のガウスの法則, 渦なしの法則と比較), P176 例題2 ソレノイド

**11/28 : 約 45名** 電磁誘導, 磁束, 運動の相対性, ローレンツの力, 微分形の電磁誘導の法則, 自己インダクタンス, P228 例題1

**12/05 : 約 40名** P229 例題2, 相互インダクタンス, P232 例題1, P233 例題2, 静磁場のエネルギー

**12/12 : 37名** 振動電流 (電気回路, 振幅, 位相, 2 階常微分方程式, 複素数), 授業評価アンケート

[小テスト] P232 例題1

**12/19 : 約 35名** 複素インピーダンス, 共鳴, アンペールの法則と電荷保存則, 変位電流

**12/23 : 約 30名** P254 例題1, マクスウェルの方程式, ポインティングベクトル, 電磁場のエネルギー, P263 問題1

**01/09 : 約 45名** 電磁ポテンシャル, 簡単なゲージ変換の例, 試験前の最後の質問

**01/23 : 50名** 解答は, 式に加え説明を十分に書く. 最後の答えのみを記されている場合, 丸暗記とみなし減点する.

[試験] 円電流の登場するさまざまな問題