

## 2018年 電磁気学B 講義概要

- 10/05 (32+5 名)** 講義の進め方, 静電場の復習, 定常電流, 電荷保存則, ガウスの法則
- 10/12 (31+1 名)** 定常電流(オームの法則, 抵抗率, 電気伝導度), 問題 5-3.2, 電気伝導のミクロな機構, 電子の熱運動, ジュール熱, エネルギー保存則, 磁石
- 10/19 (28+3 名)** 電流にはたらく力, 磁束密度, 偶力(a couple of force), 力のモーメント( $\mathbf{N} = \mathbf{r} \times \mathbf{F}$ ), 電気双極子モーメント(p30,  $\mathbf{p} = q\mathbf{d}$ ), p148 例題 1, 環状電流,  $\mathbf{E} \leftrightarrow \mathbf{B}$  の対応, 磁気双極子モーメント( $\mathbf{m} = I\mathbf{S}\mathbf{n}$ ), ローレンツの力, 相対性, p151 例題 1
- 10/26 (30+1 名)** 問題 6-3.2 ホール効果, 電流のつくる磁場, p154 例題 1, 磁場と磁束密度,  $\mu_0$  は定義? p34 例題 2(復習)直線分布した電荷のつくる電場, ローレンツの力と相対性, ビオ・サバールの式  
[小テスト 1] 静電場中の正負の電荷にはたらく力を図示し, 仕事を計算できるようになろう。
- 11/09 (30+1 名)** p157 例題 2(環状電流)軸上の磁場, p162 例題 1(環状電流)遠方の磁場, ベクトルの恒等式, ベクトルの積, 磁気双極子モーメント
- 11/16 (32+2 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 1, p177 例題 2  
[小テスト 2] 円運動する電子による電流, 磁気双極子モーメント
- 11/30 (32 名)** 電磁誘導, 磁束, 運動の相対性, ローレンツの力, 電磁誘導の法則(微分形), 自己インダクタンス
- 12/07 (32+1 名)** P228 例題 1, P229 例題 2, 相互インダクタンス, 電気容量, 電磁場の重ね合わせ, 相反定理(概略)  
[小テスト 3] p223 例題 1 交流発電機, 面の向きと法線の向き
- 12/14 (26 名)** コイルと静磁場のエネルギー(コンデンサーと静電場のエネルギー), 振動電流(電気回路), バネにつけたおもりの運動, 振動電場中の電気双極子, 2階常微分方程式, 斉次方程式の解, 振動(振幅, 位相)
- 12/21 (29+1 名)** 複素数(絶対値, 位相), 複素インピーダンス(直列, 並列), 共鳴(エネルギーの移動)  
[小テスト 4] p242 問題 1 改
- 01/11 (23+2 名)** 電荷保存則, 変位電流, マクスウェル・アンペールの法則, p254 例題 1, マクスウェルの方程式
- 01/18 (27+1 名)** 電磁場のエネルギー, ポインティングベクトル, エネルギーの保存, P262 例題 1
- 01/25 (29 名)** 試験対策を暗記で行っても, 将来, 役にたちません。