

電磁気の科学 07 チェックリスト

- クーロンの法則とは何かを言葉で表せるか。式で表せるか。
- クーロンの法則をベクトルとして表せるか
- 電場の定義を言葉で表せるか。式で表せるか。
- ひとつの電荷のつくる電場（クーロン電場）はどのような式で表されるか
- N 個の電荷のつくる電場はどのような式で表されるか
- $+q, -q$ の電荷のペアが d だけ離れて固定されているとき、その中心から x だけはなれたところに生じる電場を求められるか（双極子のつくる静電場）。
- 上で、 d に比べて x がはるかに大きいときの近似式が求められるか。
- 無限に広がる平面上に、一様に電荷が分布しているときの電場を求めることができるか。
- 無限に長い直線に、一様に電荷が分布しているときの電場を求めることができるか。
- 静電ポテンシャル、電圧、電位(差)とはなにか。電場との関係は。
- クーロン電場に対する静電ポテンシャルはどのような式で表されるか。
- 一定電場に対する静電ポテンシャルはどのような式で表されるか。
- 電流の定義を言葉で表せるか。式で表せるか。
- 一定電場の加わった（導体などの）物質中の電子はどのように運動するか。
- 電気抵抗が生じる原因は何か。
- ミクロな立場からオームの法則を導けるか。
- 平行電流間にはたらく力とは？
- 磁場の定義を言葉で表せるか。式で表せるか。
- Lorenz** の力とは何か。
- 一定磁場中の電荷の運動はどのようなものか。
- 磁場を作り出すものは何か
- Biot-Savart** の法則を式で表せるか。
- Biot-Savart** の法則から直流電流のつくる磁場（磁束密度）を求めることができるか。
- 磁気単極子は存在しないこと。
- 円形電流のつくる磁場を求めることができるか。
- 仮想的な磁気双極子のつくる磁場と円形電流のつくる磁場との振る舞いが遠方で同じになること。
- Faraday** の電磁誘導の法則とは何か。
- 磁束とは。
- 誘導起電力とは。
- 誘導起電力と静電ポテンシャルとの違いは何か。
- 一定磁場中を回転する回路に生じる誘導起電力を求めることができるか。

- Lorentz の力から上記と同じ結果を導けるか。
- 直流 2 極モーターの原理。
- 波動方程式を正弦波が満たすための条件は何か。
- 電磁波が真空中を伝わる速さはいくらか。
- 電磁波の進行方向と電場, 磁場との関係。
- 電磁波の偏光とは。
- 可視光の原子内電子による散乱で, 青い光と赤い光の散乱強度の比はどの程度か。
- 空が青いのはなぜか。