

第12回授業

- コイルが二つ以上あるとき、系のエネルギーは $\sum \frac{1}{2} L_i I_i^2$ と個々のコイルの磁場エネルギーの和では単純に表されず、相互インダクタンスを考慮する必要がある。自己インダクタンス L_1, L_2 のコイルに電流 I_1, I_2 が流れており、相互インダクタンスが M のとき系のエネルギーは _____ である。
- 一方、「相互キャパシタンス」という言葉は一般的ではない。これは磁場エネルギーが _____ 蓄積されるのに対して電場エネルギーは多くの場合極板の間みに蓄積されるためである。

- この世の最小の磁石は一つの原子が持っているループ電流である。これは「 _____ 」と呼ばれ、磁場を図示すると右図のようになる。
- 磁気モーメントの大きさを表す物理量 m は微小電流ループの _____ と _____ の積の大きさを持ち、 _____ 方向のベクトル量である。
- 一方、「最小の磁石」を正負の「 _____ 」が接近して置かれたもの、と解釈することでも原子磁石が発する磁場を説明できる。このとき磁石の最小単位は _____ と呼ばれ、 m との対応は _____ である。
- 物質は磁場のもとでは磁気モーメントの集合体、すなわち「 _____ 」として振る舞う。「磁化」 M は単位体積あたりの _____ で定義されている。
- 磁化 M が不均一なときそこには「磁化電流」が流れている。磁化と磁化電流密度の関係は _____ と表される。

