

電磁気学 B 演習

第7回 [11月17日(金)]

1. 一辺の長さ ℓ 、巻数 N の正方形コイルがあり、その相隣る 2 辺を x, y 軸とする。磁束密度 $B = a \sin \pi x \cdot \sin \pi y \cdot \sin(2\pi ft)$ の変化磁界が、面に垂直な方向にあるとき、コイルに生ずる起電力を求めよ。
2. 2 辺 a, b 巻数 N の長方形コイルを、一様磁場 B の中で磁場に垂直な軸の回りに角速度 ω で回転させるとき、コイルに発生する起電力を求めよ。
3. 半径 a 、単位長さあたりの巻き数 n の十分に長いソレノイドコイルの単位長さあたりの自己インダクタンスを求めよ。
4. 図のような、半径 a 、長さ ℓ の導線に一樣に電流が流れておりその総量が I の時、導体の内部のインダクタンスを求めよ。ただし、導線の透磁率を μ_0 とする。

