

2.3 電磁誘導と電磁波 その2

電磁誘導の一般論

(a) ストークスの定理について説明せよ。

マックスウエル方程式

(a) 連続の方程式について説明せよ。

電磁波

(a) 教科書の図 2.62 のような波を数学的に表すと以下のようになる。マックスウエル方程式の電磁誘導の式の z 成分とアンペールの法則の y 成分に式を代入して E_0 と H_0 の関係を求めよ。また ω/k は波の位相速度であるがこれと ϵ_0 や μ_0 の関係を求めよ。

$$E_y = E_0 \sin(kx - \omega t), \quad E_x = E_z = 0$$

$$H_z = H_0 \sin(kx - \omega t), \quad H_x = H_y = 0$$