

H. 21 物基礎 B

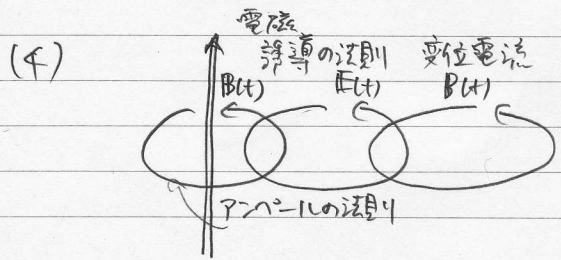
(2) $A = (xy + z, y^2, z^2)$
 $C: x(t) = (t, t, 2t) \quad (0 \leq t \leq 1)$ の線積分.

$$\begin{aligned} \int_C A \cdot dr &= \int_C \begin{pmatrix} xy+z \\ y^2 \\ z^2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} dx \\ dy \\ dz \end{pmatrix} \\ &= \int_0^1 \begin{pmatrix} t^2+2t \\ t^2 \\ 4t^2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} dt \\ &= \int_0^1 (t^2+2t+t^2+8t^2) dt \\ &= \int_0^1 (10t^2+2t) dt \\ &= \left[\frac{10}{3}t^3 + t^2 \right]_0^1 \\ &= \left(\frac{10}{3} + 1 \right) - 0 \\ &= \frac{13}{3} \end{aligned}$$

$(xy+z)dx$
 $(2x+1)''$
 2

$xy+z$
 $= t \cdot t + 2t$
 $= t^2 + 2t$

- (3) (1) c
 (2) b
 (3) a
 (4) d, e



導線を電流が流れるとアンペールの法則により磁場が右ネジの法則に従って発生する。その磁場は電磁誘導の法則により電場を発生させる。そしてその電場により変位電流が流れ、磁場が生じる。この連続により電流と磁場の波が生じ、電磁波となる。