

5. (1) (a) 이름

(b) 식

(c) 설명

① 전장에 관한 가우스 법칙

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{q_{enc}}{\epsilon_0}$$

전하가 전기장을 만든다.

② 자기장에 관한 가우스 법칙

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = 0$$

자기(자기홀극)는 존재하지 않는다.

③ Faraday 법칙

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$

변하는 자기(여발)가 전기장을 유도한다.

④ Ampere-Maxwell 법칙

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \mu_0 I_{enc} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$$

전류 또는 변하는 전기(여발)가 자기장을 유도한다.

(2)

정전기장

유도 전기장

(a) 단위 • 전하(쿨롱법칙)

$$\oint \vec{E}_{\text{정하}} \cdot d\vec{A} = \frac{q}{\epsilon_0}$$

• 자기장의 변화(파라데이 법칙)

$$\oint \vec{E}_{\text{유도}} \cdot d\vec{s} = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$

(b) 전위 • 정의됨

$$\oint \vec{E}_{\text{정하}} \cdot d\vec{s} = 0$$

• 정의할 수 없음

$$\oint \vec{E}_{\text{유도}} \cdot d\vec{s} \neq 0$$

$$\Rightarrow V = - \int_{\text{ref}}^r \vec{E}_{\text{정하}} \cdot d\vec{s}$$