

電磁気学入門
 質量 m_1, m_2
 静電気学
 万有引力の法則 (17c)
 $G m_1 m_2 / r^2$ 引力

クーロンの法則 (17c)
 $k q_1 q_2 / r^2$
 単位

長 q_1, q_2 長 M
 r^2 尺
 斥力 逆二乗の法則
 引力 経験的
 同符号
 異

Gaussの発散定理

面積分 = 体積分
 $2次元$ $3次元$

質点 AGCT
 点電荷
 物理の法則 正しい 脚

Gaussの法則 閉曲面 Σ

e_1, e_2, e_3
 e_n

数字 四則計算 10^{23}
 電場 E

2題 人工的電荷分布 方向 空間 電場 一樣

密度 ρ 電場 E $2\pi r$ $f = \frac{2\pi r}{r} \rho$ 直觀的

$\rho(x)$ $\int \rho dV$ 體積分 一樣

Σ 面積分 $\int \rho dS = \int \rho dV$ 電荷

$f \times (\text{表面積}) = \int \rho dV$

$2\pi r l \cdot 2\pi r l \parallel \rho l$



物理法則の微分形と積分形

Gaussの法則

連続分布 ρ

$\rho(x)$ 意味
 Σ で囲まれた

閉曲面 Σ

Ω 領域

積分形

$$\int_{\Sigma} \mathbf{f} \cdot d\mathbf{s} = 4\pi k \int_{\Omega} \rho dV$$

面積分

体積分

Gaussの発散定理

$$\int_{\Sigma} \mathbf{f} \cdot d\mathbf{s} = \int_{\Omega} (\nabla \cdot \mathbf{f}) dV$$

静電場

$$4\pi k \rho = \nabla \cdot \mathbf{f}$$

Maxwellの方程式

微分形

計算

白川

同値
電磁波