

宇田雄一「古典物理学」

慣性運動(特殊相対論的)

$\forall n \in \mathbb{N}; \forall f \in F_{4, n}; \forall m \in \mathbb{R}(2 \times \{1, \dots, n\}); [1] \Rightarrow [2] \Leftrightarrow [3]$

【1】  $\forall k \in \{1, \dots, n\}; m(1, k) \neq 0$  and  $m(2, k)f(N_3) = 0$

【2】  $\exists a, b \in \mathbb{R}(3 \times \{1, \dots, n\}); \forall k \in \{1, \dots, n\}$ ; 【2a】 and 【2b】

【2a】  $|a(\square, k)| < 1$

【2b】  $\forall (t, i) \in N_1; f(t, i, k) = a(i, k)t(4) + b(i, k)$

【3】  $\forall (t, i, k) \in N_{2, n}; \hat{e}_5(t, i, k; f(N_{2, n}), f(N_3), m) = 0$

一定一様電磁場中の荷電質点(特殊相対論的)……112ページから116ページまで

$\forall f \in F_{4, 1}; \forall m \in \mathbb{R}(2 \times 1); [1] \text{ or } [2] \Rightarrow [3]$

【1】  $\exists E, H \in \mathbb{R}; \exists a \in \mathbb{R}(\{2, 3\}); \exists \alpha, \beta, b, c \in \mathbb{R};$

【1a】 and 【1b】 and 【1c1】 or 【1c2】 or 【1c3】 or 【1c4】 or 【1c5】

【1a】  $m(1, 1) > 0$  and  $m(2, 1) > 0$  and  $E > 0$  and  $H > 0$  and  $\alpha = E^2 - H^2$   
and  $\beta = bH^2 - a(3)EH$  and  $c = -2b\beta - b^2\alpha$  and

$$b = \sqrt{[a(2)]^2 + [a(3)]^2 + [m(1, 1)/m(2, 1)]^2}$$

【1b】  $\forall \xi \in N_{0, 1}; f(\xi, 1, 1) = E$  and  $f(\xi, 2, 2) = H$  and

$$f(\xi, 2, 1) = f(\xi, 3, 1) = f(\xi, 1, 2) = f(\xi, 3, 2) = 0$$

【2】  $\exists E, H \in \mathbb{R}; \exists a \in \mathbb{R}(\{2, 3\}); \exists b \in \mathbb{R};$

【2a】 and 【2b】 and 【2c1】 or 【2c2】

【2a】  $m(1, 1) > 0$  and  $m(2, 1) > 0$  and

$$b = \sqrt{[a(2)]^2 + [a(3)]^2 + [m(1, 1)/m(2, 1)]^2}$$

【2b】  $\forall \xi \in N_{0, 1}; f(\xi, 1, 1) = E$  and  $f(\xi, 2, 2) = H$  and

$$f(\xi, 2, 1) = f(\xi, 3, 1) = f(\xi, 1, 2) = f(\xi, 3, 2) = 0$$

【3】  $\forall (t, i, k) \in N_{2, 1}; \hat{e}_5(t, i, k; f(N_{2, 1}), f(N_3), m) = 0$