

宇田雄一「古典物理学」

20 $\forall m \in \mathbb{N}; \forall P'_1, \dots, P'_m$: 質点; $\forall S'$: 時空座標系;

[$h_0(P'_1, \dots, P'_m; S')$ によって以下の文を表すこととする。]

$\exists f \in F_{2, m}$; 【1】 and 【2】

【1】 $\forall \xi \in N_{01}; \forall k \in \{1, \dots, m\}; \forall Q'$: 質点; 【1a】 \Rightarrow 【1b】

【1a】 $\xi(3) = f(\xi(\{4\}), \square, k)$ and $Q' = P'_k$

【1b】 $S'(\xi)$ に Q' が実在する。

【2】 $\forall \xi \in N_{01}; \forall Q'$: 質点; not [$\exists k \in \{1, \dots, m\}$; 【2a】] \Rightarrow 【2b】

【2a】 $\xi(3) = f(\xi(\{4\}), \square, k)$ and $Q' = P'_k$

【2b】 $S'(\xi)$ には、 Q' が実在しない。

21 $\forall P'$: 質点; $\forall f \in F_1$; $\forall S'$: 時空座標系;

[$h_1(P'; f; S')$ によって次の文を表すこととする。

$\forall \xi \in N_{01}; \xi(3) = f(\xi(\{4\}), \square) \Rightarrow [S'(\xi) \text{ に } P' \text{ が実在する}]$

22 $\forall m \in \mathbb{N}; \forall P'_1, \dots, P'_m$: 質点; $\forall f \in F_{2, m}$; $\forall S'$: 時空座標系;

[$h_2(P'_1, \dots, P'_m; f; S')$ によって次の文を表すこととする。

$\forall k \in \{1, \dots, m\}; h_1(P'_k; f(\square, \square, k); S')$

23 $\forall f \in F_3$; $\forall S'$: 時空座標系; $\forall U'$: 電磁座標系;

[$h_3(f; S', U')$ によって次の文を表すこととする。

$\forall \xi \in N_{01}; U'(f(\xi, \square, \square)) = [S'(\xi) \text{ での電磁場の値}]$

24 $\forall m \in \mathbb{N}; \forall P'_1, \dots, P'_m$: 質点; $\forall f \in F_{4, m}$; $\forall S'$: 時空座標系;

$\forall U'$: 電磁座標系; [$h_4(P'_1, \dots, P'_m; f; S', U')$ によって次の文を表すことす

る。 $h_2(P'_1, \dots, P'_m; f(N_{2, m}); S')$ and $h_3(f(N_3); S', U')$]

25 $\forall P'$: 質点; [$h_1(P'; f; S')$ | $f \in F_1$ and (S' は時空座標系だ)] の元を、

P' の運動または P' の運動の歴史と呼ぶこととする]

26 $\{h_3(f; S', U') | f \in F_3 \text{ and } (S' \text{ は時空座標系だ}) \text{ and } (U' \text{ は電磁座標系だ})\}$

の元を、電磁場の歴史または単に電磁場と呼ぶこととする。

27 $\{h_4(P_1, \dots, P_n; f; S, U) | f \in F_{4, n}\}$ の元を、

自然の可変的な部分の歴史と呼ぶこととする。

28 空欄。29 $h_0(P_1, \dots, P_n; S)$ を自然の固定的な部分の歴史または環境条件と

呼ぶこととする。30 空欄。31 自然の可変的な部分の歴史全体の集合を \mathcal{H} と書くこ

とにする。32 \mathcal{N} を $\mathcal{N} = N_{4, n}$ で定義する。33 \mathcal{F} を $\mathcal{F} = \mathbb{R}(\mathcal{N})$ で定義する。