

## 質点系の力学 4

以下の文章を  $T_{22}(E; S, U, I, J)$  と呼ぶこととする。ただし、 $E \in F_3$  とする。

**1** 空欄。**2** 時空点全体の集合を時空と呼ぶこととする。**3**  $N_{01}$  から時空の上への一対一写像が存在する。**4** そのような写像を時空座標系と呼ぶこととする。

**5**  $R_+$  から質量全体の集合の上への一対一写像が存在する。**6** そのような写像を質量座標系と呼ぶこととする。**7**  $R$  から電荷全体の集合の上への一対一写像が存在する。**8** そのような写像を電荷座標系と呼ぶこととする。**9**  $F_3$  から電磁場の値全体の集合の上への一対一写像が存在する。**10** そのような写像を電磁座標系と呼ぶこととする。**11**  $S$  は時空座標系だ。**12**  $U$  は電磁座標系だ。**13**  $I$  は質量座標系だ。

**14**  $J$  は電荷座標系だ。**15**  $(S, U, I, J)$  はガリレイ系だ。**16** 空は電磁場の値だ。

**17**  $U(0) = \text{空}$

**18**  $\forall \xi \in N_{01}; \forall P': \text{時空点}; [P' = S(\xi)] \Rightarrow [\xi(4) \text{ を } P' \text{ の時刻と呼び、 } \xi(3) \text{ を } P' \text{ の空間座標と呼ぶこととする}]$

**19** 空欄。**20** 空欄。**21** 空欄。

**22**  $\forall f \in F_{22}; \forall S': \text{時空座標系}; \forall I': \text{質量座標系}; \forall J': \text{電荷座標系};$

$[h_{22}(f; S', I', J')]$  によって次の文を表すこととする。

$\forall \xi \in N_{01}; [\text{【1】} \Rightarrow \text{【2】} \text{ and } [\text{not 【1】} \Rightarrow \text{【3】}]]$

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

**【2】**  $S'(\xi)$  には、いかなる質点も実在しない。

**【3】** 質量  $I'(f(\xi, 1, 3))$ , 電荷  $J'(f(\xi, 2, 3))$  の質点が  $S'(\xi)$  に実在する。

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

$[h_3(f; S', U')]$  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** 空欄。

**25**  $\{h_{22}(f; S', I', J') | f \in F_{22} \text{ and } (S' \text{ は時空座標系だ}) \text{ and }$

$(I' \text{ は質量座標系だ}) \text{ and } (J' \text{ は電荷座標系だ})\}$  の元を、

質点の分布または質点の分布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