Werk

Titel: Relativitätstheorie (s. a. Geometrie; s. a. Quantentheorie; s. a. Astronomie und ...

Ort: Berlin

Jahr: 1934

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?245319514_0009|log51

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

kräfte ist, der implizit auch von der Dichtefunktion abhängt. In erster Näherung kann für $\overline{M}(m)$ eine (zweckmäßig gewählte) Konstante gesetzt werden; der Vergleich der unter dieser Annahme aus der Integralgleichung berechneten Anzahlen $a(m)$ mit den empirischen Daten führt auf verbesserte Werte $\overline{M}(m)$, aus denen dann die zu $\overline{D}(m)$ gehörigen Entfernungen $\overline{r}(m)$ folgen. Ein Beispiel zeigt die Übereinstimmung dieses rein numerischen Verfahrens mit einer der bekannten Lösungen (L. Dunst, Diss. Berlin 1929) durch analytische Ansätze. *Wempe* (Göttingen).

Bok, Bart J.: The stability of moving clusters. Circ. Harvard Coll. Observ. Nr 384, 1—41 (1934).

Das Ziel der Arbeit ist die Aufstellung von Kriterien dafür, ob ein Sternstrom (Bewegungshaufen) unter der „Gezeitenwirkung" eines galaktischen Zentrums von überwiegender Masse stabil ist oder sich auflöst. Auf einen zunächst als kugelförmig angenommenen Haufen in der Entfernung a von der Zentralmasse M wirke in der galaktischen Ebene die Kraftkomponente $f(a) = k^2 M/a^2$; dann treten unter Voraussetzung einer Kreisbahn des Haufens in den Bewegungsgleichungen als wesentliche Konstanten die Größen $\alpha = \frac{df(a)}{da} - \frac{f(a)}{a}$ und $n^2 = \frac{f(a)}{a}$ auf, die Oorts Konstanten A und B entsprechen. Für die Stabilität ergibt sich aus dem Jacobischen Geschwindigkeitsintegral durch Diskussion der Hillschen Fläche $V^2 = 0$ bei Vernachlässigung der Streuung der Geschwindigkeiten für die mittlere Dichte Δ_r innerhalb der Entfernung r vom Haufenzentrum die Bedingung $\Delta_r > -3\,\alpha/4\,\pi\,k^2 = 0{,}093$ Sonnenmassen pro parsec^3; wird diese kritische Dichte unterschritten, so können Haufensterne in der Richtung vom oder zum galaktischen Zentrum entweichen. Die Bewegungsgleichungen werden ausführlich diskutiert für folgende Fälle: 1. Haufen mit verschwindender mittlerer Dichte; unter Berücksichtigung der Wechselwirkung mit begegnenden Sternen wird die zeitliche Zunahme der Geschwindigkeitsstreuung am stärksten in der Bahnrichtung des Haufens. 2. Ellipsoidischer Haufen mit homogener endlicher Dichte; bei Erreichen der kritischen Dichte, die mit der Abplattung wächst, beginnt die Auflösung in der galaktischen Ebene, aber senkrecht zur Bahnrichtung. Der zeitliche Ablauf des ganzen Auflösungsprozesses wird am Beispiel des Taurus-Haufens numerisch verfolgt; nach $3 \cdot 10^9$ Jahren sind die Haufenmitglieder zerstreut. Die Betrachtung weiterer Beispiele führt auf die Alternative, daß entweder das Alter der lockeren Bewegungshaufen kleiner als $3 \cdot 10^8$ Jahre sein muß oder daß ein massereiches galaktisches Zentrum nicht existiert; die wahrscheinliche Lösung dieser Schwierigkeit liegt in der Unvollständigkeit der empirischen Daten. Für den lokalen Haufen ist die Stabilitätsfrage nicht zu entscheiden; die Deutung des beobachteten K-Effekts als Auflösungsgeschwindigkeit ist jedoch möglich. *Wempe* (Göttingen).

Relativitätstheorie.

Takéuchi, Tokio: On the Lorentz-Einstein transformations. Proc. Phys.-Math. Soc. Jap., III. s. **16**, 252—253 (1934).

Milner, S. R.: Arbitrary character of world-geometry. Nature **133**, 830 (1934).

Klier, Em.: Quelques remarques sur la théorie de la relativité. Čas. mat. fys. **63**, 284—299 (1934) [Tschechisch].

La théorie classique du mouvement hyperbolique explique la moitié de la déflexion du trajet de la lumière dans un champ gravifique. La théorie large de la relativité donne la valeur précise. Par une méthode élémentaire on peut venir de la théorie spéciale à la théorie large. Par la transformation $r = (1 + 2\,m/r')^2\,r'$ on arrive à la forme très utile pour ds^2. Le rayon de la courbure du plan non-euclidien est proportionnel au temps de la révolution au cercle. L'expansion de l'univers se rattache à la courbure locale. Un système canonique des équations permet une solution unifique des cas fondamentaux. Le mouvement du périhel, une classification des orbites ouvertes, l'inflexion du trajet de la lumière, le déplacement rouge et la loi de Weber sont les suits aisèment déduites du précédent. *Autoreferat.*

Milne, E. A.: A one-dimensional universe of discrete particles. Quart. J. Math., Oxford Ser. **5**, 30—33 (1934).

The object is to find a velocity distribution $\ldots, u_{-n}, u_{-n+1}, \ldots, u_{-2}, u_{-1}, u_0, u_1, u_2, \ldots, u_{n-1}, u_n, \ldots$ for a one dimensional set of discrete particles, described by this