
Persistenter Identifier: 020693400_0022
Titel: Pädagogisches Archiv - 22.1880
Ort: Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des Deutschen
Instituts für Internationale Pädagogische Forschung
Signatur: 02 A 0061 ; RF 417 - 452
Strukturtyp: PeriodicalVolume
PURL: http://goobiweb.bbf.dipf.de/viewer/image/020693400_0022/1/

$$\frac{K}{K'} = \frac{4 \pi^2 R}{t^2} : \frac{4 \pi^2 R'}{t'^2} = \frac{R}{R'} \cdot \frac{t'^2}{t^2}; \quad \frac{K}{R'} = \frac{R}{R'} \cdot \frac{R'^3}{R^3} = \frac{R'^2}{R^2}. \quad \text{In}$$

Worten?

3. Zu einem Ausdrucke für die Beschleunigung, die ein Planet durch die Anziehung der Sonne erfährt, gelangt man direct auf folgendem Wege: Der Planet sei im Punkte A seiner Bahn angekommen und bewege sich vermöge der Trägheit allein in der Richtung der Berührenden während 1 Sek. bis B. Schneidet nun die Verbindungslinie des Punktes B und des Mittelpunktes der Sonne S, die Bahn des Planeten zum ersten Male in C und zum zweiten Male in D, so ist 2 BC die Beschleunigung. Welches ist der Werth von 2 BC ausgedrückt durch r und t? BC · BD = BA² ∴ BC = $\frac{BA^2}{BD} = \frac{BA^2}{CD} \cdot BA = \frac{2 \pi R}{t}$,

$$CD = 2R \quad \therefore \quad 2BC = \frac{4 \pi^2 R^2}{t^2} : R = \frac{4 \pi^2 R}{t^2} = \frac{2 \pi R \cdot 2 \pi}{t^2}. \quad \text{Der}$$

Fallraum während der ersten Sekunde ist also $\frac{2 \pi R \pi}{t^2}$.

4. Dieselben Beziehungen, welche zwischen der Sonne und einem Planeten stattfinden, gelten auch für die Erde und den Mond.

a) Welchen Weg legt also der Mond infolge der Anziehung der Erde in 1 Sekunde zurück? Antw. $\frac{2 \pi \cdot 60 \cdot 40 \cdot 10^6 \cdot \pi}{(86400 \cdot 27,3217)^2} = 0,001353 \text{ m.}$

b) Welches müßte dieser Weg sein, wenn vorausgesetzt wird, daß die irdische Schwere, welche mit dem Quadrate der Entfernung vom Mittelpunkte der Erde abnimmt, dieselbe Kraft ist, welche den Mond anzieht? Antw. $\frac{4,9044}{3600} = 0,001362 \text{ m.}$

5. a) Gesucht der Weg, welchen die Erde vermöge der Anziehung der Sonne in 1 Sekunde macht. Antw. $\frac{2 \pi \cdot 23440 \cdot 40 \cdot 10^6 \cdot \pi}{(365,25638 \cdot 86400)^2} = 0,002945 \text{ m.}$

b) Wie groß würde vermöge der Anziehung der Sonne der Weg eines Körpers in der ersten Sekunde sein, wenn die Entfernung des Körpers vom Mittelpunkte der Sonne gleich dem Erdbahnmessung wäre?

(Die Beschleunigung eines Körpers, der durch einen anderen, dessen Masse m ist, angezogen wird, ist nach dem Newtonschen Anziehungsgesetze unabhängig von seiner Masse m', nämlich $\frac{g \text{ mm}'}{r^2} : m' = \frac{gm}{r}$.)