wo die Koeffizienten der ϱ_i abhängen von den übrigen Konstanten $\vartheta, g = g)$

2. Anwendung auf Newton'sches Gesetz.

Aus unserer allgemeinen Betrachtung ergeben sich die Gesetze der Bewegung eines Massenpunktes, auf den eine Newton'sche Anziehungskraft einwirkt, wenn wir setzen $U(r) = \frac{\mu}{r}$, wo $\mu > 0$ Anziehung, $\mu < 0$ Abstossung bedeutet. Dann ist

$$f(r) = 2\left(\frac{\mu}{r} + h\right) - \frac{c^2}{r^2} = \frac{\mu^2}{c^2}\left(1 + \frac{2hc^2}{\mu^2}\right) - \left(\frac{c}{r} - \frac{\mu}{c}\right)^2$$

Bei der Integration tritt $\sqrt{f(r)}$ auf. Wir müssen also fördern, dass $f(r) > 0$ und demnach mindestens $1 + \frac{2hc^2}{\mu^2} > 0$ ist. Wir setzen

$$1 + \frac{2hc^2}{\mu^2} = e^2$$

und erhalten

$$f(r) = \frac{\mu^2 e^2}{c^2} - \left(\frac{c}{r} - \frac{\mu}{c}\right)^2$$

wo $\left|\frac{c}{r} - \frac{\mu}{c}\right| < \left|\frac{\mu e}{c}\right|$ sein muss, damit $f(r)$ positiv ist. $f(r) = 0$ hat zwei ~~positive~~ Wurzeln $r_0 = \frac{c^2}{\mu(1+e)}$, $r_1 = \frac{c^2}{\mu(1-e)}$ zwischen denen r oszillieren muss, da ausserhalb des Intervalls $r_0 r_1$ die Funktion $f(r) < 0$ ist. r_0 ist offenbar der kleinste Wert, den r bei der Bewegung annimmt. Da $\left|\frac{c}{r} - \frac{\mu}{c}\right| < \frac{\mu e}{c}$ so führe ich den Hilfswinkel χ ein durch die Bedingung

$$\frac{c}{r} - \frac{\mu}{c} = \frac{\mu e}{c} \cos\chi$$

sodass sich für $\chi = 0$ ergibt