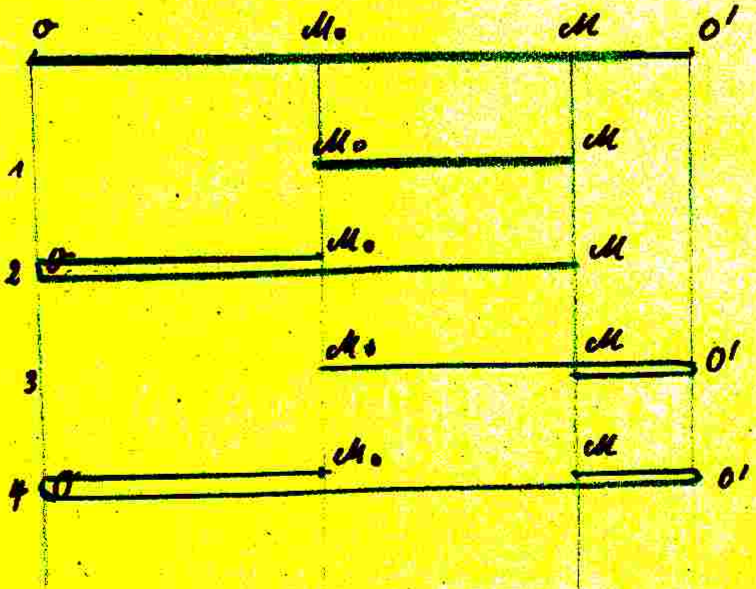
$$g(x) = \int_0^x \frac{dx}{\sqrt{2\left(\frac{\mu}{x} + h\right)}}$$

Bei Berechnung von $\mathcal{J}$ unterscheiden wir wieder drei Fälle:

1). $h < 0$.

Den vier Extremalenbögen entsprechen hier die in der Figur angegebenen einfach- bzw. doppelt durchlaufenen Strecken. So ergibt sich



$$\mathcal{J}_1 = -f(x_0) + f(x)$$

$$\mathcal{J}_2 = +f(x_0) + f(x)$$

Da $\mathcal{J}_2 + \mathcal{J}_3$ sich zum Integral über den vollen Umlauf ergänzen, ist

$$\mathcal{J}_3 = -f(x_0) - f(x) + 2f(2a)$$

Entsprechend ist $\mathcal{J}_1 + \mathcal{J}_4 = 2f(2a)$, woraus folgt

$$\mathcal{J}_4 = f(x_0) - f(x) + 2f(2a).$$

Wie wir wissen, kommen nur $\mathcal{J}_1$ und $\mathcal{J}_2$ als relative Minima in Frage. Man sieht hier, dass $\mathcal{J}_1 < \mathcal{J}_2$ ist, da $f(x) > 0$, sodass $\mathcal{J}_1$ als das absolute Minimum erscheint. Doch wie ist die Beziehung zwischen $\mathcal{J}_1$ und dem Maupertuis'schen Integral längs des gebrochenen Weges $M_0 S_1 S_2 M$ der in (Beilage) beschrieben wurde?

Auf dem Weg $S_1 S_2$ ist $\mathcal{J} = 0$, da dort ja $r = 2a$, also $\frac{2}{r} - \frac{1}{a} = 0$;