

2. Reibungslose Bewegung eines Massenpunktes unter Einwirkung der Schwere auf einer in lothrechter Ebene befindlichen Bahnlinie.

In diesem Falle verrichtet nur die Schwere eine Arbeit, so dass wagerechte Linien Niveaulinien darstellen (s. S. 91).

Liegt die Stelle B , an der die Bewegung mit der Geschwindigkeit Null begann, um h über der x -Achse, so gilt für die Geschwindigkeit v in der Höhe y :

$$v^2 = 2g(h - y).$$

Hat die Bahnlinie hier die Neigung ϑ gegen die Wagerechte, so muss

$$\frac{mv^2}{\rho} = N - mg \cos \vartheta, \text{ also}$$

$$N = mg \cos \vartheta + \frac{2mg}{\rho}(h - y) \text{ oder}$$

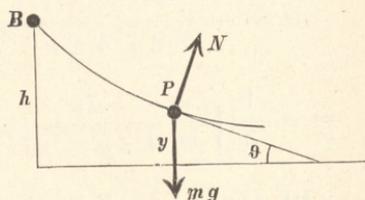
$$\text{I} \quad N = mg \left(\cos \vartheta + 2 \frac{h - y}{\rho} \right) \text{ sein.}$$

Für die Bewegung findet man

$$v = \frac{ds}{dt} = \sqrt{2g(h - y)}, \text{ also}$$

$$\text{II} \quad dt = \frac{1}{\sqrt{2g}} \frac{ds}{\sqrt{h - y}}.$$

Fig. 99.



3. Das Kreispendedel.

Im 1. Theile wurde auf S. 76—78 der Normalwiderstand schon vollständig behandelt, die Schwingungsdauer aber nur für kleine Schwingungen; hier soll die Aufgabe auch für beliebig grosse Schwingungen durchgeführt werden (Fig. 100).