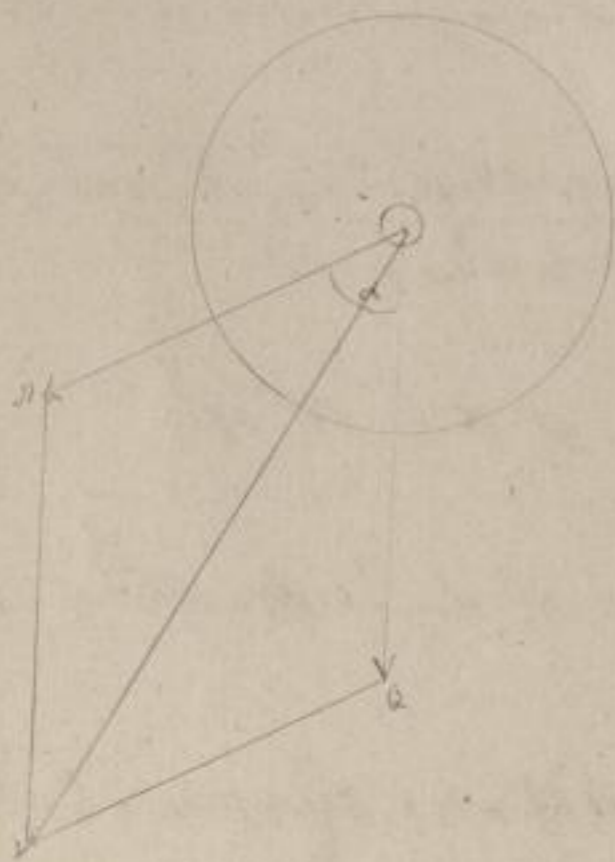


5te Aufgabe.

Wenn man annimmt, daß die Kraft an der Nischelpille oder die aussewungel eines schiefen Walle die Reibung am Umfang des Zapfens verursacht? Und wie groß ist die Reibung wenn man sie zu Null findet?



Beifügung.

Die Kraft die an der Nischelpille oder aussewungel eines schiefen Walle wirkt an der Kraft wird durch die Dichtigkeit der Zapfenlagen aufgetragen; also wird die Dichtigkeit der Reibung am Zapfen verursacht.

$$F = \frac{\rho g}{r} \sqrt{P^2 + Q^2} (2\pi - \frac{\pi(P^2 + Q^2)}{s(P^2 + Q^2)}) = 2 \frac{\rho g}{r} (\sqrt{P^2 + Q^2}) (1 - \frac{P^2 + Q^2}{s(P^2 + Q^2)})^2$$

$h = \sqrt{P^2 + Q^2} + 2PQ \cos \alpha$ , also der Moment der Reibung  $F = \frac{\rho g}{r} \sqrt{P^2 + Q^2} (1 + 2 \cos \alpha)$ .

Wenn man die Reibung selbst kennen will, so muß man den Moment selbst wissen. Man hat  $h = \sqrt{P^2 + Q^2} + 2PQ \cos \alpha$ .

$$F = \frac{\rho g}{r} \int \sqrt{P^2 + Q^2} + 2PQ \cos \alpha \, dx = \frac{\rho g}{r} \sqrt{P^2 + Q^2} \int \sqrt{1 + \frac{2PQ \cos \alpha}{P^2 + Q^2}} \, dx = \frac{\rho g}{r} \sqrt{P^2 + Q^2} \left( x + \frac{PQ \cos \alpha}{P^2 + Q^2} - \frac{1}{2} \frac{P^2 + Q^2}{P^2 + Q^2} \right) dx = \frac{\rho g}{r} \left[ P^2 + Q^2 \left( x + \frac{PQ \cos \alpha}{P^2 + Q^2} + \frac{P^2 + Q^2}{s(P^2 + Q^2)^2} \times \left( \frac{1}{2} \sin \alpha \cos \alpha \right) + \frac{x}{2} \right) \right] + \text{Const.}$$

Setzt  $\alpha = 0$  oder  $180^\circ$  so ist  $\sin \alpha = 0$ . D.h. die Nischelpille ist in der Höhe der Zapfenlagen. Man kann die Reibung an der Zapfenlage feststellen.