

$$P_2 = \left(\frac{416,920 - 18,67}{19,6176} \right) 83,33 = \frac{458,113}{19,6176} \cdot 83,33$$

$$\log 458,113 = 2,6609726$$

$$\log 83,33 = \frac{1,9208014}{7,5877740}$$

$$\log 19,6176 = \frac{1,2926259}{3,2891287}$$

$$10 = 1945,9 \text{ kg. mtr.}$$

Das erforderliche Kraftmoment ist = hmg
 $= 30 \cdot \frac{1}{12} \cdot 1000 = 2500 \text{ kg. mtr.}$

Der Reibungsgrad:

$$\mu = \frac{1945,9}{2500} = 0,778$$

Aufgabe 8.

Man soll die Ausdehnung und Beschleunigung eines rings umlaufenden, einseitigen Pendels feststellen unter folgenden Umständen und Reibungsverhältnissen:

Höhefall = 100 Mtr.

Reibungsverhältnis p.m. = 1/1000

Wegfall der Höhe p.m. = 3.

Zeit = 5 s für die Umlaufzeit.

Länge der Pendellänge = 135 Mtr.

Wegfall = 30000 kg.

Auflösung

Man set die gesuchte Zeit:

$$Q = \left\{ h - \left[\frac{g \cos \alpha_1 h^2}{2 a_1^2} + \frac{L m^2}{a_1 g t^2} + \frac{a_1 h}{D} \right] \right\} t^2 - \frac{m^2}{g a_1^2} h, \text{ wo}$$

$$h = \text{die Höhe} = 100,$$

$$L = \text{die Länge der Pendellänge} = 135,$$

$$D_1 = \text{die Reibungsverhältnisse} = 0,25,$$

$$a_1 = \text{die Winkelgeschwindigkeit} = \pi^2 = 9,879.$$

Es sei nun:

$$\frac{M}{2} = \frac{D^2 \pi}{4} \cdot s D \text{ oder } \frac{1}{2} = \frac{s}{4} D^2 \pi \cdot n \cdot m^2$$

$$D = \text{die Durchmesser des Pendelkörpers} = \sqrt[3]{\frac{2}{150}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{2}{47,124}} = 0,3394$$

$$A = \text{die Winkelgeschwindigkeit des Pendelkörpers}$$

$$= \pi \cdot 0,2197^2 = 4,1516$$

$$s = \text{die Zeit} = 5 D = s \cdot 0,3394 = 1,697, \text{ daher}$$

$$m = \frac{A s}{4} = \frac{4,1516 \cdot 1,697}{10} = \frac{7,033}{10} = 0,7033$$

$$\mu = 0,8; M = 30000 \text{ kg}$$

$$b = \text{die Breite des Pendelkörpers} = 0,05$$