Aufgabe.

6) Aus einem fläß aus 230 ffs. Last. 5 ffs. Tiefe à 2½ ffs. Gefällsverhältniß und Anspannung von 65 Cbkffs p. L. Kraft und Kanal von 2500 ffs. à 1½ ffs. Gefälle abgeleitet werden. Wie viel müßte der Schlund 45° Öffnung haben, und wieder für eine Tiefe à der Kraft halbirt wird? Auf wie viel Pferdekräfte würde sich dann die Last reduciren? Wie viel Pferde würden dann diese Kraft geben und wie viel?

Auflösung.

$$N = \frac{Qs}{a}\left(P+Q\right)2\pi - \frac{2PQ}{P+q}\cdot 2\pi\Big)$$

$$= \frac{2\pi Qs}{a}\left(P+a - \frac{2Pq}{P+q}\right)$$

also der Reibung selbst:

$$N_1 = \frac{Qs}{a}\left(P+q - \frac{2P\cdot q}{Pq}\right)$$

mithin der Kraft:

$$N_2 = \frac{Qs}{a}\,q.\,\text{ffs}.$$

---

ffs pro Fuß der Länge des Canals.

$$= \left(\frac{nm^2b}{9655h}\right)^{2/5}$$

B der obere Winkel des Canals

b die Sohlenbreite

c die Tiefe

β der Böschungswinkel = 45°

l die Länge des Canals = 2500 ffs

h das ganze Gefälle = 3/2 ffs.

m der abgeschätzte Anspannungs-Coefficient = 65 Cbkffs.

d. Tiefe des Canals = ffs.

$$c = \sqrt{\frac{a\cdot\sin\beta}{2-\cos\beta}}$$

der obere Winkel:

$$B = \frac{2c}{\sin\beta}$$

die Sohle

$$b = 2c\,\text{tg}.\,½\beta$$

folglich c in Function von β aus der Gleichung

$$\frac{9655h}{nl}\,a^{5/2} = m^2 + 0{,}2344\,md + 0{,}0154\,a^2$$

zu berechnen, wo:

$$h = \frac{2\sqrt{2-\cos\beta}}{\sin\beta}\ \text{ffs}.$$