Aufgaben	Auflösungen

Man nimmt aber gern nur die Hälfte an, also

$a' = 10,91$ ℔.

Für den Zusatz an Kraft bei Anwesenheit des Schwungrades hat man:

$$P = \frac{b}{B}\left[F.Ra + \frac{bN(N+M+G\,Ra^2)}{gt^2(N+2M+2G\,Ra)}\right]$$

und verhält sich aber $b : B = r : R$ also ist

$B = \frac{R}{r} b = \frac{7}{2} \cdot 70 = 210$ Fuß, demnach

$$P = \frac{70}{210}\left[30,03.6.0,137 + \frac{70.3000(3000+5000+6.70.216.0,151}{17377.9(3000+2.5000+2.6.70.216.0,155}\right] = \frac{1}{3}\left(27,24 + \frac{210000}{156,3}\right)$$

$$= \frac{1}{3}(27,24+335,8) = \frac{1}{3}.363,049 = 121 ℔$$

Für den Zusatz an Kraft in Abwesenheit des Rades erhalten wir aber:

$$P' = \frac{b^2}{B} \cdot \frac{N(M+N)}{gt^2(2M+N)} = \frac{70^2}{210} \cdot \frac{3000(5000+3000)}{17377.9(2.5000+3000)}$$

$$= 23,33.\,11,809 = 275,50 ℔.$$

11.

Ein Regulator mit Schwungkugeln soll durch das Stellen eines Schutzbretts AB eine Maschine immerwährend in gleichförmigem Gange erhalten, wenn auch die Last veränderlich ist; eine Schwungkugel soll 8 ℔ wiegen, $CD = 2$ Fuß $CE = EF = 1$ Fuß, $\alpha = 45^\circ$ betragen; wie oft muß sich eine Schwungkugel in der Secunde umgehen, wenn der Regulator seinen Zweck erfüllen soll, und die auf reduzirte Masse zum Ziehen des Schutzbretts 500 ℔. beträgt?

Ist das Gewicht einer Schwungkugel $= K = 8$ ℔; $a =$ der Hebelsarm $CD = 2$ Fuß und der $CE = EF = ED = 1$ Fuß, sind ferner α und β die Winkel DCF und $FCD = 45^\circ$ und $Q = 500$ ℔ so ist der Halbmesser $r = 2.\sin\alpha = 2.\sin 45^\circ = 1,414$ und daher die Centrifugalkraft der Kugel $= P = \frac{2r\pi^2 n^2}{g} . K = \frac{2.1,414.3,141^2.n^2}{17,377}.8$ $= \left(\frac{27,898\,n^2}{17,37}\right)8 = (1,605\,n^2)8 = 12,840.\,n^2$

Wir erhalten nun für die Last:

$$Q = \frac{2a(P.\cos\alpha - K.\sin\alpha).\cos\beta}{b.(\sin\alpha+\beta)} =$$