

Durchführung des Reibungsvermittels

Notiztitel

04.02.2010

größtes Problem

Faden muss reiben

Gewichtsstück darf nicht steigen bzw
sinken!

ein Vorversuch zeigt aber, dass die
Temperatur des Wassers deutlich steigt!

Messungen

Durchmesser der Trommel $d = 4,9 \text{ cm}$

\Rightarrow Umfang der Trommel $d \cdot \pi$

$$M = 4,9 \cdot 3,14 \text{ cm}$$

$$M = 15,4 \text{ cm}$$

Achtung: Es ist falsch eine übertriebene Genauigkeit durch Angabe zu vieler Kommastellen vorzutäuschen !!

Die Anzahl der Teilmaskellen entscheidet sich nach der gewünschten Genauigkeit!

Anzahl der Umdrehungen 50
100

$$\rightarrow \text{Strecke } s = 15,4 \text{ cm} \cdot 50 = 770 \text{ cm}$$

Kraft 50 N

Womit errechnet sich die

$$\begin{aligned} \text{Arbeit } W &= 50 \text{ N} \cdot 770 \text{ cm} \\ &= 38500 \text{ Ncm} \\ &= 385 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$W = 385 \text{ J} \quad 750 \text{ J}$$

Volumen des Zylinders

$$r^2 \pi \cdot h$$

$$V = 2,5^2 \cdot 3,14 \cdot 4,7 \text{ cm}^3$$

$$V = 100 \text{ cm}^3$$

Temperaturerhöhung beträgt bei 100 Umdrehungen
 20°C 3°C 23°C

Ergebnis

100 cm³ Wasser werden mit

750 J um 3° C erwärmt