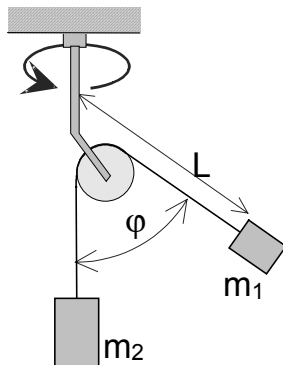


Datei C:\Aufgaben\Mechanik\Dynamik\dyn\_mpkt\rotation\Umlenkrolle.doc  
 Kapitel Mechanik ; Dynamik  
 Titel 2 Massen an Seil über Umlenkrolle  
 Hinweise: Kamke Walcher: Kap. 3.5.3, 7.7  
 Hering: Kap. 2.8  
 Orear: Kap. 10  
 Dobrinski: Kap. 1.5.2, 1.5.3  
 Alonso Finn: Kap. 4.3, 7.13  
 Gesp. am 15.01.2003

## 2 Massen an Seil über Umlenkrolle

Die skizzierte Anordnung drehe sich gerade so schnell um die senkrechte Achse, dass Kräftegleichgewicht herrscht (d.h.  $m_2$  bewegt sich nicht nach oben/unten). Rolle und Seil seien masselos und reibungsfrei!

- Berechnen Sie den Winkel  $\varphi$  als Funktion von  $m_1, m_2$ !
- Berechnen Sie die Winkelgeschwindigkeit  $\omega$  und die Umlaufzeit  $T$ ! (Zahlenbsp.:  $L = 0,5 \text{ m}$ ,  $m_1 / m_2 = 1/2$ ) Hinweis: Betrachten Sie die resultierenden Kräfte auf  $m_1, m_2$ ; zerlegen Sie die Seilkraft  $F_S$  bei  $m_1$  in horizontale und vertikale Komponenten.



Ergebnis: a)  $\theta = 60^\circ$  b)  $\omega = 6,26 \text{ s}^{-1}$ ;  $T = 1,003 \text{ s}$