

# Drehzahlberechnung einer Videokassette

von Ingmar Rubin

Abbildung 1 zeigt den Aufbau einer Wickelvorrichtung wie sie in Video- oder Tonbandkassetten vorkommt. Während des Abspielens der Kassette wird Bandmaterial der Stärke  $h = 0.1 \text{ mm}$  kontinuierlich von Rolle  $R_1$  nach Rolle  $R_2$  transportiert.

Die Geschwindigkeit  $v$  ist konstant, und betrage  $60 \text{ mm} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Zum Zeitpunkt  $t = 0$  betrage  $R_1 = 50 \text{ mm}$  und  $R_2 = 5 \text{ mm}$ . Die Drehzahlen beider Spulen sind, über der Zeit betrachtet, nicht konstant, da die Wickelradien sich fortlaufend ändern.

1. Ermitteln Sie die Funktionen der Drehzahlen  $n_1(t)$  und  $n_2(t)$  in Abhängigkeit von der Zeit !
2. Stellen Sie das Verhältnis der Drehzahlen  $\frac{n_1(t)}{n_2(t)}$  im Intervall  $0 \leq t \leq 1250 \text{ s}$  graphisch dar !

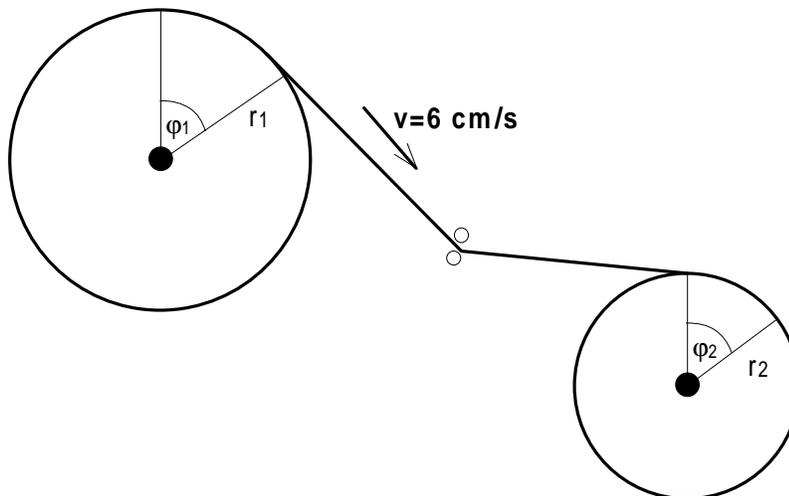


Abbildung 1: Modellaufbau der Wickelvorrichtung