

## Theoretische Fragen

1. Zeichnen Sie eine Skizze über die Meßeinrichtung für die Bestimmung des Bewegungsdiagramms!
2. Nennen Sie drei verschiedene Drehzahlmeßgeräte, beschreiben Sie, wie diese funktionieren!
3. Was ist die Definition der reduzierten Länge? Wie kann man die ausrechnen?
4. Was ist die Definition des Trägheitsmoments? Wie kann man das Trägheitsmoment einer reduzierten Masse, und eines Kreiszyinders ausrechnen?
5. Zeichnen Sie eine Skizze über die Meßanordnung zur Bestimmung des Trägheitsmoments!

## Probeaufgaben

1. Mit welchem Moment muß die rotierenden Motorenteile drehen, wenn das Trägheitsmoment  $\Theta = 4 \cdot 10^{-4} \text{ kg m}^2$  ist, und wir möchten eine Winkelbeschleunigung von  $\varepsilon = 5 \text{ rad/s}^2$  erreichen? Geben Sie das Ergebnis in  $Nm$  an! ( $2 \cdot 10^{-3} Nm$ )
2. Wir befestigen eine homogene, zylindrische Zusatzmasse an einem physikalischen Pendel. Die Masse ist 1,2 kg, der Durchmesser der Masse ist 80 mm und die Distanz zwischen der Achsen ist 100 mm. Bestimmen Sie das Trägheitsmoment der Zusatzmasse!
3. Wie groß ist die Schwingungszeit des mathematisches Pendels, dessen Länge  $L = 150 \text{ cm}$  beträgt? Geben Sie das Ergebnis in s an! (2,46 s)
4. Wie groß ist die reduzierte Länge eines physikalisches Pendels, dessen Trägheitsmoment  $0,5 \text{ kgm}^2$  ist; die Zusatzmasse ist 0,5 kg, die Masse des Pendels ist 0,1 kg; und der Schwerpunkt liegt in  $s = 100 \text{ mm}$  Abstand von der Drehachse. (8,3 m)
5. Die Winkelverzögerung eines Elektromotors wird gleichmäßig von  $\omega_1 = 100 \text{ rad/s}$  auf  $\omega_2 = 150 \text{ rad/s}$  innerhalb  $\Delta t = 5 \text{ s}$  erhöht. Wie groß ist die Winkelbeschleunigung des Motors? Geben Sie das Ergebnis in  $\text{rad/s}^2$  mit Vorzeichen an! (Beschleunigung ist positiv, Verzögerung ist negativ) ( $+ 10 \text{ rad/s}^2$ )