

# VERSUCHSBERICHT ZU

## M5 - JO-JO UND KREISEL

Gruppe 6Mi

Alexander Neuwirth (E-Mail: a\_neuw01@wwu.de)  
Leonhard Segger (E-Mail: l\_segg03@uni-muenster.de)

durchgeführt am 13.12.2017  
betreut von  
Kristina Mühlenstrodt

17. Dezember 2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Kurzfassung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Methoden</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion</b>	<b>3</b>
3.1	Beobachtung . . . . .	3
3.2	Diskussion . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Schlussfolgerung</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Beantwortung der ufgaben zur Vorbereitung</b>	<b>3</b>

# 1 Kurzfassung

# 2 Methoden

# 3 Ergebnisse und Diskussion

## 3.1 Beobachtung

## 3.2 Diskussion

# 4 Schlussfolgerung

# 5 Beantwortung der Aufgaben zur Vorbereitung

1.

$$0 = \frac{dE}{dt} = \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}J_S\omega^2 - mgh \right) \quad (1)$$

$$= mva + \frac{J_S}{R^2}va - mgv \quad (2)$$

$$\frac{mg}{a} = m + \frac{J_S}{R^2} \quad (3)$$

$$\Rightarrow a(t) = g \frac{mR^2}{mR^2 + J_S} \quad (4)$$

$$\Rightarrow h(t) = \frac{1}{2}g \frac{mR^2}{mR^2 + J_S}t^2 + v_0t + h_0 \quad (5)$$

2. Die Kraft mit der das abrollende Rad an der Aufhängevorrichtung zieht ergibt sich aus

$$F = ma \quad (6)$$

und beträgt folglich  $mg \frac{mR^2}{mR^2 + J_S}$ . Dass die Kraft, bzw. Beschleunigung, konstant ist, ist auch in Abbildung 2 der Einführung zum Versuch dargestellt. Der Unterschied zur Gewichtskraft des Rades besteht in dem Faktor  $\frac{mR^2}{mR^2 + J_S}$ , welcher stets kleiner als 1 ist, somit fällt das Rad langsamer als im freien Fall.

3. Die Kraft wirkt nach wie vor in die gleiche Richtung mit gleichem Betrag.