

 <p>Fachhochschule Jena University of Applied Sciences Jena Fachbereich Grundlagenwissenschaften</p>	Lehrgebiet Physik
	Dynamik starrer Körper
	Serie DSK

Pflichtaufgaben

1 Lsg.: $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$

2 Lsg.: $P = 2,0\text{kW}$

3 Lsg.: a) $\vec{L}_S = -\vec{L}_E$
 b) $\omega_S = \underline{\underline{0,20\text{s}^{-1}}}$
 c) $\underline{\underline{v_{\text{rel}} = v_E + v_S = 0,18\text{m s}^{-1}}}$
 d) beide kommen gleichzeitig zum Stillstand.

4 Lsg.: $\underline{\underline{a = 2,84\text{ms}^{-2}}}$
 $\underline{\underline{F = 105\text{N}}}$

5 Lsg.: $\underline{\underline{J = 0,01\text{kg m}^2}}$
 $\underline{\underline{M = 0,094\text{Nm}}}$

6 Lsg.: $v = \underline{\underline{8,58\text{m s}^{-1}}}$

Ergänzende Aufgaben als zusätzliche Gelegenheit zur Übung und Vertiefung

7 Lsg.: a) $\underline{\underline{L = 7,05 \cdot 10^{33}\text{kg m}^2\text{s}^{-1}}}$
 $\underline{\underline{W = 2,56 \cdot 10^{29}\text{J}}}$
 b) Unmerklich auf Grund des geringen Massenanteils.

8 Lsg.: a) $\omega = \underline{\underline{\frac{gt}{2r}}}$
 b) $\omega = \frac{g}{3r}t$ für $J = m r^2$

9 Lsg.: $\alpha = \frac{M_0}{J_A} \cdot e^{-ct}$
 $\omega = -\frac{M_0}{J_A \cdot c} \cdot e^{-ct} + K$
 $K = \omega_0 + \frac{M_0}{J_A \cdot c}$
 $\underline{\underline{\omega_1 = 77\text{s}^{-1}}}$

10 Lsg.: $\underline{\underline{t = 1,64\text{s}}}$