

Physik # 1 Mechanik <div>Beschleunigung – Weg</div>	Physik # 2 Mechanik <div>Beschleunigung – Kraft</div>	Physik # 3 Mechanik <div>Haftreibung</div>	Physik # 4 Mechanik <div>Gleitreibung</div>
Physik # 5 Mechanik <div>Haftreibung – Schiefe Ebene</div>	Physik # 6 Mechanik <div>Leistung</div>	Physik # 7 Mechanik <div>Wirkungsgrad</div>	Physik # 8 Mechanik <div>Radialbeschleunigung</div>
Physik # 9 Mechanik <div>Arbeit</div>	Physik # 10 Mechanik <div>potentielle Energie</div>	Physik # 11 Mechanik <div>kintetische Energie</div>	Physik # 12 Mechanik <div>Kreisfrequenz</div>
Physik # 13 Mechanik <div>Kreisfrequenz Hook’sche Feder</div>	Physik # 14 Mechanik <div>harmonische Schwingung: Beschleunigung</div>	Physik # 15 Mechanik <div>harmonische Schwingung: Geschwindigkeit</div>	Physik # 16 Mechanik <div>harmonische Schwingung: Auslenkung</div>

# 4	Antwort	# 3	Antwort	# 2	Antwort	# 1	Antwort
	$F_{Gl} = \mu_{Gl} \cdot F_N$		$F_H = \mu_H \cdot F_N$		$x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ [m = $\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{s}^2$]		$F = m \cdot a$ [N = $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$]
	F _{Gl} : Gleitreibung μ _{Gl} : Gleitreibungskonstante F _N : Normalkraft		F _H : Haftreibung μ _H : Haftreibungskonstante F _N : Normalkraft				
# 8	Antwort	# 7	Antwort	# 6	Antwort	# 5	Antwort
	$a = \frac{v^2}{r}$ $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \frac{\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{\text{m}} \right]$		$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}}$		$P = F \cdot v$ $\left[\begin{aligned} W &= \text{N} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ &= \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ &= \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^3} \end{aligned} \right]$		$\mu_H = \tan \alpha$
# 12	Antwort	# 11	Antwort	# 10	Antwort	# 9	Antwort
	$\omega = \frac{2\pi}{T}$ $\left[\text{s}^{-1} = \frac{\text{rad}}{\text{s}} \right]$ T: Kreisfrequenz (Umlaufzeit)		$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ $\left[\text{J} = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right]$		$E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h$ $\left[\begin{aligned} \text{J} &= \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} \\ &= \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \end{aligned} \right]$		$W = F \cdot s$ $\left[\begin{aligned} \text{J} &= \text{N} \cdot \text{m} \\ &= \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} \\ &= \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \end{aligned} \right]$
# 16	Antwort	# 15	Antwort	# 14	Antwort	# 13	Antwort
	$y(t) = y_0 \cdot \sin \omega t$		$v(t) = \omega \cdot y_0 \cdot \cos \omega t$ $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}} = \text{s}^{-1} \cdot \text{m} \right]$		$a(t) = -\omega^2 \cdot y_0 \cdot \sin \omega t = -\omega^2 \cdot y(t)$ $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{s}^{-2} \cdot \text{m} \right]$		$\omega = \sqrt{\frac{D}{m}}$ $\left[\text{s}^{-1} = \sqrt{\frac{\frac{\text{N}}{\text{m}}}{\text{kg}}} \right]$ D: Federkonstante

Physik	# 17	Mechanik	potentielle Energie Hook'sche Feder
Physik	# 18	Mechanik	Kraft Hook'sche Feder
Physik	# 19	Mechanik	Inelastischer Stoß
Physik	# 20	Mechanik	Elastischer Stoß
Physik	# 21	Mechanik	Drehimpuls
Physik	# 22	Mechanik	Kinetische Energie Drehbewegung
Physik	# 23	Mechanik	Impuls
Physik	# 24	Mechanik	Kreisfrequenz Fadenpendel
Physik	# 25	Mechanik	Trägheitsmoment Stab um Stabende
Physik	# 26	Mechanik	Trägheitsmoment Stab um Schwerpunkt
Physik	# 27	Mechanik	Trägheitsmoment Vollzylinder
Physik	# 28	Mechanik	Trägheitsmoment Hohlzylinder
Physik	# 29	Mechanik	Transformation Geschwindigkeit – Winkelgeschwindigkeit
Physik	# 30	Mechanik	Trägheitsmoment Kugel
Physik	# 31	Mechanik	Trägheitsmoment Stab um Stabende
Physik	# 32	Mechanik	Leistung Translation

# 20	Antwort	# 19	Antwort	# 18	Antwort	# 17	Antwort
	$v_1' = \frac{(m_1 - m_2)v_1 + 2m_2v_2}{m_1 + m_2}$ $v_2' = \frac{(m_2 - m_1)v_2 + 1m_1v_1}{m_2 + m_1}$		$v' = \frac{m_1v_1 + m_2v_2}{m_1 + m_2}$		$F = D \cdot x$ $\left[\text{N} = \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot \text{m} \right]$		$W = \frac{1}{2} \cdot D \cdot x^2 = E_{pot}$ $\left[\text{J} = \frac{\text{N}}{\text{m}} \text{m}^2 \right.$ $= \frac{\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\text{m}} \cdot \text{m}^2$ $\left. = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right]$
# 24	Antwort	# 23	Antwort	# 22	Antwort	# 21	Antwort
	$\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ $\left[\text{s}^{-1} = \sqrt{\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{1}{\text{m}}} \right.$ $\left. = \sqrt{\text{s}^{-2}} = \text{s}^{-1} \right]$		$p = m \cdot v$ $\left[\frac{\text{kg m}}{\text{s}} = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$		$E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot \vartheta \cdot \omega^2$ $\left[\text{J} = \text{kg m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \right.$ $\left. = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right]$		$L = \vartheta \cdot \omega$ $\left[\text{N m s} = \text{kg m}^2 \cdot \text{s}^{-1} \right.$ $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{m s} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ $\left. \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}} \right]$
Nur bei $\alpha < 5^\circ$							
# 28	Antwort	# 27	Antwort	# 26	Antwort	# 25	Antwort
	$\vartheta = m \cdot r^2$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$		$\vartheta = \frac{1}{2} \cdot m \cdot r^2$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$		$\vartheta = \frac{1}{12} \cdot m \cdot l^2$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$		$\vartheta = \frac{1}{3} \cdot m \cdot l^2$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$
		r: Durchmesser des Zylinders		l: Länge des homogenen Stabes		l: Länge des homogenen Stabes	
# 32	Antwort	# 31	Antwort	# 30	Antwort	# 29	Antwort
	$P = F \cdot v = M \cdot \omega$ $\left[\text{W} = \text{N} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} = \text{Nm} \cdot \text{s}^{-1} \right.$ $\left. \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^3} = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$		$\vartheta = \frac{1}{3} \cdot m \cdot L^2$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$		$\vartheta = \frac{2}{5} \cdot m \cdot r^2$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \right]$		$v = r \cdot \omega$ $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}} = \text{m} \cdot \text{s}^{-1} \right]$

Physik# 33Mechanik	Physik# 34Mechanik	Physik# 35Mechanik	Physik# 36Mechanik
Drehmoment	Kreisfrequenz Drehschwingung	Rückstellmoment Drehschwingung	Präzessionsfrequenz
Physik# 37Mechanik	Physik# 38Mechanik	Physik# 39Mechanik	Physik# 40Mechanik
Satz von Steiner	Gravitationskonstante	Gravitationspotential	pot. Energie Gravitation
Physik# 41Mechanik	Physik# 42Mechanik	Physik# 43Mechanik	Physik# 44Mechanik
Gravitationsfeldstärke	Gravitationskraft	Erhaltungssätze der klassischen Physik	Corioliskraft
Physik# 45Mechanik	Physik# 46Mechanik	Physik# 47Mechanik	Nutzungshinweis# 48Lizenz
Keplersche Gesetze	Planet auf Kreisbahn	Gebundener und ungebundener Zustand	<p>Hinweise zur Nutzung dieser Karteilernkarten:</p> <p>Die Karten wurden von allen Beteiligten nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, für Fehlerfreiheit und Klausurgelingen kann aber keine Garantie gegeben werden.</p>

# 36	Antwort	# 35	Antwort	# 34	Antwort	# 33	Antwort
$\omega_p = \frac{M}{L} = \frac{F \cdot r \cdot \sin \varphi}{\vartheta \cdot \omega_r}$ $\left[\text{s}^{-1} = \frac{\text{Nm}}{\text{N m s}} = \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{kg m}^2 \cdot \text{s}^{-1}} \right]$		$M = -D_\varphi \cdot \varphi$ $[\text{Nm} = \text{Nm?}]$ $D_\varphi :$ Torsionsfederkonstante $\varphi :$ Verdrillungswinkel		$\omega = \sqrt{\frac{D}{\vartheta}}$ $\left[\text{s}^{-1} = \sqrt{\frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot \frac{1}{\text{kg m}^2}} \right]$		$M = F \cdot r$ $\left[\text{Nm} = \text{N} \cdot \text{m} \right]$	
# 40	Antwort	# 39	Antwort	# 38	Antwort	# 37	Antwort
$E_{\text{pot}} = -\frac{\gamma \cdot m_1 \cdot m_2}{r}$ $\left[\text{J} = \frac{\frac{\text{N m}^2}{\text{kg}^2} \cdot \text{kg} \cdot \text{kg}}{\text{m}} \right]$ $= \text{Nm} \Big]$		$\varphi = -\frac{\gamma \cdot m}{r}$ $\left[\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \frac{\frac{\text{N m}^2}{\text{kg}^2} \cdot \text{kg}}{\text{m}} \right]$ $= \text{N} \frac{\text{m}}{\text{kg}} = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \frac{\text{m}}{\text{kg}}$		$\gamma = 6,6742 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N m}^2}{\text{kg}^2}$		$\vartheta = m \cdot a^2 + \vartheta_{\text{SP}}$ $\left[\text{kg m}^2 = \text{m}^2 \cdot \text{kg} + \text{kg m}^2 \right]$ ϑ_{SP} Trägheitsmoment durch Schwerpunkt ϑ Trägheitsmoment durch neue Achse, zur Achse von ϑ_{SP} a Abstand der beiden Achsen	
# 44	Antwort	# 43	Antwort	# 42	Antwort	# 41	Antwort
$F_{\text{C}} = m \cdot a_{\text{c}} = 2 \cdot m \cdot v_{\perp} \cdot \omega$ $\left[N = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \text{s}^{-1} \right]$ $a_{\text{c}}:$ Coriolisbeschleunigung $v_{\perp}:$ Geschwindigkeit des Körpers, rel. zum rotierenden Bezugssystem $\omega:$ Winkelgeschwindigkeit Bezugssystem		<ul style="list-style-type: none"> • Energien • Impulse • Drehimpulse • elektrische Ladungen 		$F_G = -\gamma \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$ $\left[N = \frac{\text{N m}^2}{\text{kg}^2} \cdot \frac{\text{kg}^2}{\text{m}^2} \right]$		$g = -\frac{\gamma \cdot M}{r^2}$ $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \frac{\frac{\text{N m}^2}{\text{kg}^2} \cdot \text{kg}}{\text{m}^2} \right]$ $= \frac{\text{N}}{\text{kg}} = \frac{\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\text{kg}}$ M : Planetenmasse	
# 48	Antwort	# 47	Antwort	# 46	Antwort	# 45	Antwort
<p>”THE BEER-WARE LICENSE”: Moritz Augsburg (and others, see https://github.com/maugsburger/exph) wrote this file. As long as you retain this notice you can do whatever you want with this stuff. If we meet some day and you think this stuff is worth it, you can buy me a beer or a coffee in return.</p>		$E = E_{\text{kin}} + E_{\text{pot}} = \frac{1}{2} m_2 v^2 - \gamma \frac{m_1 m_2}{r}$ $E \geq 0:$ ungebunder Zustand, m_2 kann sich beliebig weit von m_1 entfernen $E < 0:$ gebunder Zustand		$\frac{r_p^3}{T_p^2} = \gamma \frac{m_s}{4\pi^2} = \text{const.}$ $r_{\text{p}}:$ Radius Planetenbahn $T_{\text{p}}:$ Umlaufzeit Planet $m_{\text{s}}:$ Masse der Sonne		<ul style="list-style-type: none"> • Planeten auf Ellipsen mit Sonne im gemeinsamen Brennpunkt • Radiusvektor überstreicht in gleicher Zeit gleiche Fläche: $\frac{\Delta A}{\Delta t} = \text{const}$ • Umlaufzeit $T_{1,2}$, große Halbachse $a_{1,2}$ zweier Planeten: $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$ 	