

1. Schulaufgabe Physik am \_\_\_\_\_  
 Klasse 8a; Name \_\_\_\_\_

1. Zum Warmwerden  
 Schreibe in die vorletzte Spalte w für wahr oder f für falsch. Lies und überlege aber genau!

	Alle Messzylinder haben die gleiche Messgenauigkeit		
	Das Volumen ist eine Grundgröße		
	Das Volumen großer, unregelmäßig geformter Körper bestimmt man am genauesten alleine mit einem Messzylinder.		
	Die Dichte ist eine abgeleitete Größe		
	Eine physikalische Größe ist das Produkt aus Maßzahl und Maßeinheit.		
	Kraftwandler sparen Energie		
	Feste Rollen dienen zum Verändern des Betrags von Kräften.		
	Um die Reibungskraft auf einen Körper an einer bergauf führenden Strecke zu berechnen genügt es, die Masse des Körpers und die Reibungskonstante zu wissen.		

2. Für das Stoffpaar Gummi und Holz sollen die zugehörigen Reibungskoeffizienten  $\mu_{\text{gleit}}$ ,  $\mu_{\text{haft}}$  und  $\mu_{\text{roll}}$  vom kleinsten bis zum größten Wert geordnet werden.

\_\_\_\_\_

3. Beim Gehen tritt \_\_\_\_\_-Reibung auf.

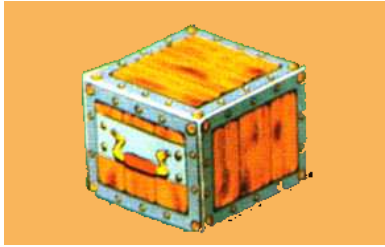
Damit das Auto eine Kurve fahren kann braucht es die \_\_\_\_\_-Reibung.

Zwischen dem Bremsklotz und der Felge des Fahrrades wirken \_\_\_\_\_-Reibungskräfte.

Ausschlaggebend für die Entstehung von Reibungskräften ist die \_\_\_\_\_.

Das Reibungsgesetz lautet: \_\_\_\_\_

4. Warum sind in der Tabelle der Gleitreibungskonstanten (Beiblatt) die "gefetteten" Werte stets kleiner als die "trockenen"? Erkläre in **einem kurzen Satz!**

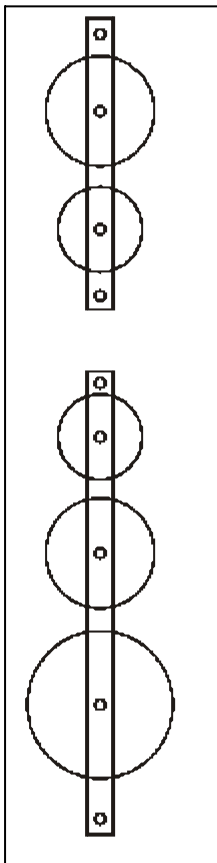


5.1 Eine Holzkiste von 850 N Gewichtskraft muss von den Piraten über den horizontalen Steinfußboden der Schatzhöhle geschoben werden. Welche Kraft müssen sie aufbringen?

5.2 Wodurch könnten die Piraten sich ihre Schufferei erleichtern?

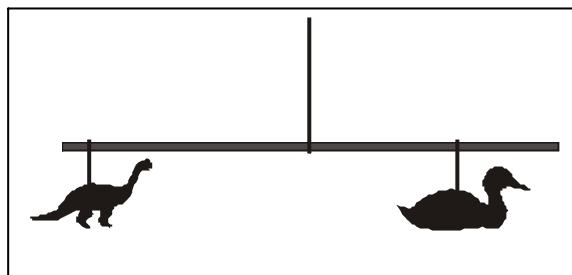
6. Pepe hat auf dem Trödelmarkt bei einem Händler (37 Jahre aus Nürnberg)  $150 \text{ cm}^3$  Quecksilber für 40,00 € günstig gekauft. Nun schleppt er seine Beute nach Hause. Welche Masse belastet seine Hosentasche? Berechne.

7. Welche Wassermenge ( $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ) läuft aus einem randvoll gefüllten 5-L-Eimer über, wenn ich genau 4,00 kg Blei in einem massiven Stück vorsichtig hinein lege?



8. Konstruiere einen Flaschenzug, mit dem man sich möglichst viel "Kraft sparen" kann. Zum Ausprobieren gibt es drei Zeichnungen auf dem Beiblatt.

9. Skizziere einen zweiarmigen Hebel und nenne drei eindeutige Anwendungen dieses Kraftwandlers.



10. Am Mobile hängt ein Dino mit 3,00 N Gewichtskraft in 40 cm Entfernung von der Aufhängung und eine Ente mit 8,0 N Gewichtskraft. In welcher Entfernung von der Aufhängung muss die Ente angebracht werden?

1. Schulaufgabe Physik am \_\_\_\_\_  
 Klasse 8a; Name \_\_\_\_Muster\_\_\_\_\_

1. Zum Warmwerden  
 Schreibe in die vorletzte Spalte w für wahr oder f für falsch. Lies und überlege aber genau!

	Alle Messzylinder haben die gleiche Messgenauigkeit	<b>f</b>	
	Das Volumen ist eine Grundgröße	<b>f</b>	
	Das Volumen großer, unregelmäßig geformter Körper bestimmt man am genauesten alleine mit einem Messzylinder.	<b>f</b>	
	Die Dichte ist eine abgeleitete Größe	<b>w</b>	
	Eine physikalische Größe ist das Produkt aus Maßzahl und Maßeinheit.	<b>w</b>	
	Kraftwandler sparen Energie	<b>f</b>	
	Feste Rollen dienen zum Verändern des Betrags von Kräften.	<b>f</b>	
	Um die Reibungskraft auf einen Körper an einer bergauf führenden Strecke zu berechnen genügt es, die Masse des Körpers und die Reibungskonstante zu wissen.	<b>f</b>	

2. Für das Stoffpaar Gummi und Holz sollen die zugehörigen Reibungskoeffizienten  $\mu_{\text{gleit}}$ ,  $\mu_{\text{haft}}$  und  $\mu_{\text{roll}}$  vom kleinsten bis zum größten Wert geordnet werden.

$\mu_{\text{roll}} < \mu_{\text{gleit}} < \mu_{\text{haft}}$  \_\_\_\_\_

3. Beim Gehen tritt \_\_\_\_\_ **Haft** - \_\_\_\_\_-Reibung auf.

Damit das Auto eine Kurve fahren kann braucht es die \_\_\_\_\_ **Haft** \_\_\_\_\_-Reibung.

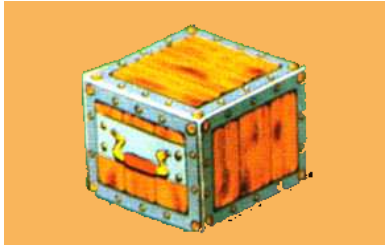
Zwischen dem Bremsklotz und der Felge des Fahrrades wirken \_\_\_\_\_ **Gleit** \_\_\_\_\_-Reibungskräfte.

Ausschlaggebend für die Entstehung von Reibungskräften ist die \_\_\_\_\_ **Normalkraft** \_\_\_\_\_.

Das Reibungsgesetz lautet: \_\_\_\_\_  **$F_R = \mu \cdot F_N$**  \_\_\_\_\_

4. Warum sind in der Tabelle der Gleitreibungskonstanten (Beiblatt) die "gefetteten" Werte stets kleiner als die "trockenen"? Erkläre in **einem kurzen Satz!**

**Die beiden Oberflächen können sich nicht verhaken, weil sie auf einem Flüssigkeitsfilm gleiten.**



5.1 Eine Holzkiste von 850 N Gewichtskraft muss von den Piraten über den horizontalen Steinfußboden der Schatzhöhle geschoben werden. Welche Kraft müssen sie aufbringen?

$$F_R = 0,3 \cdot 850 \text{ N} = 255 \text{ N}$$

5.2 Wodurch könnten die Piraten sich ihre Schufferei erleichtern?

**Sand auf den Boden streuen, dann "rollt" die Kiste wie auf "kleinen Kugeln".**

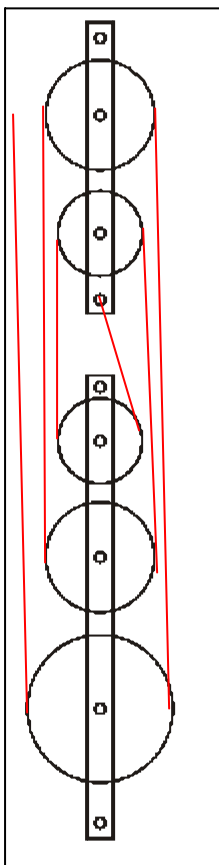
6. Pepe hat auf dem Trödelmarkt bei einem Händler (37 Jahre aus Nürnberg) 150 cm<sup>3</sup> Quecksilber für 40,00 € günstig gekauft. Nun schleppt er seine Beute nach Hause. Welche Masse belastet seine Hosentasche? Berechne.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 150 \text{ cm}^3 = 2,04 \text{ kg}$$

**(Da braucht Pepe aber kräftige Hosenträger!)**

7. Welche Wassermenge (20 °C) läuft aus einem randvoll gefüllten 5-L-Eimer über, wenn ich genau 4,00 kg Blei in einem massiven Stück vorsichtig hinein lege?

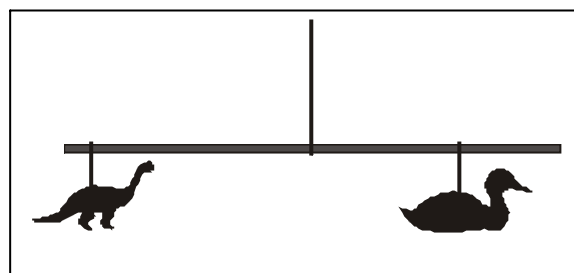
$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{4,00 \text{ kg}}{11,3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}} = 0,354 \text{ dm}^3$$



8. Konstruiere einen Flaschenzug, mit dem man sich möglichst viel "Kraft sparen" kann. Zum Ausprobieren gibt es drei Zeichnungen auf dem Beiblatt.

9. Skizziere einen zweiarmigen Hebel und nenne drei eindeutige Anwendungen dieses Kraftwandlers.

**Skizze: Balken, links und rechts des Drehpunkts greifen Kräfte an.  
Schere, Beißzange, Wippe**



$$3,00 \text{ N} \cdot 40 \text{ cm} = 8,0 \text{ N} \cdot x \\ x = 15 \text{ cm}$$

10. Am Mobile hängt ein Dino mit 3,00 N Gewichtskraft in 40 cm Entfernung von der Aufhängung und eine Ente mit 8,0 N Gewichtskraft. In welcher Entfernung von der Aufhängung muss die Ente angebracht werden?