

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 μ_{gleit} , μ_{haft} und μ_{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: _____

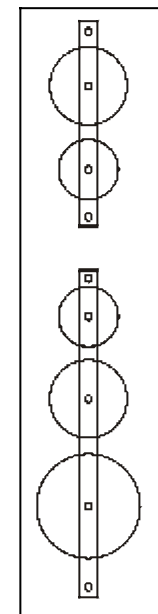
4. Warum sind in der Tabelle der Gleitreibungskonstanten (Beiblatt) die "gefetteten" Werte stets kleiner als die "trockenen"? Erkläre in **einem kurzen Satz**!

- 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 Schuferei erleichtern?

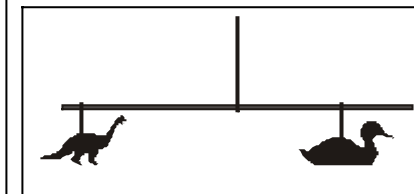
6. Pepe hat auf dem Trödelmarkt bei einem Händler (37 Jahre aus Nürnberg) 150 cm³ Quecksilber für 40,00 € günstig gekauft. Nun schleppt er seine Beute nach Hause. Welche Masse belastet seine Hosentasche? Berechne.

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?



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

2. Für das Stoffpaar Gummi und Holz sollen die zugehörigen Reibungskoeffizienten μ_{gleit} , μ_{haft} und μ_{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 Holz kiste 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 Schuferei erleichtern?

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

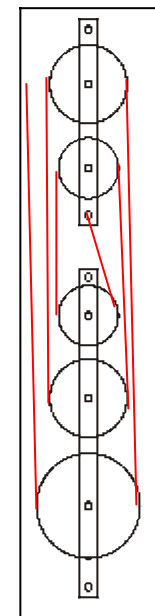
6. Pepe hat auf dem Trödelmarkt bei einem Händler (37 Jahre aus Nürnberg) 150 cm³ Quecksilber für 40,00 € günstig gekauft. Nun schleppt er seine Beute nach Hause. Welche Masse belastet seine Hosentasche? Berechne.

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

(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?

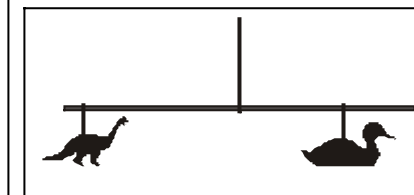
$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{4,00 \text{ kg}}{11,3 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}} = 0,354 \text{ dm}^3$$



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 zweiarmligen 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?