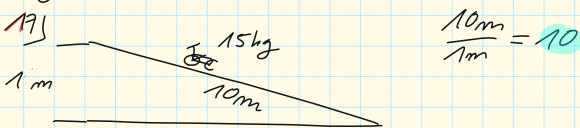


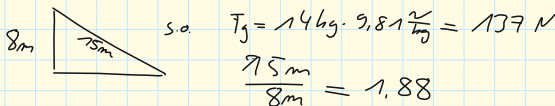
Goldene Regel



Der Seilzug ist 10mal länger. Man benötigt daher nur $\frac{1}{10}$ tel der Kraft.

Gewichtskraft $F_g = m \cdot g = 15kg \cdot 9,81 \frac{N}{kg} = 147N$
 $\frac{1}{10} \cdot F_g = \underline{14,7N}$

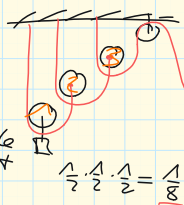
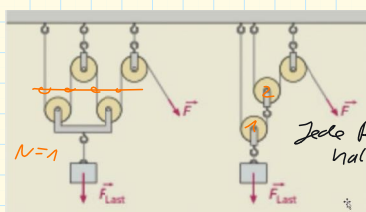
18)



Der Weg ist 1,88mal länger. Man benötigt daher nur $\frac{1}{1,88}$ der Gewichtskraft.


$\frac{1}{1,88} \cdot 137N = \underline{73,3N}$

Blatt Flaschenzug A2+A4




$\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} F_{Last}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} F_{Last} = \frac{1}{4} F_{Last}$

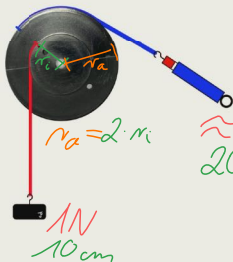


Das Wellrad / Stufenrad

Material: Wellrad+Achse (alte Schülerübung) - Mechanik-Kasten ME1



Aufbau:
 Befestige an jedem Rad eine Schnur und wickle sie einige Male auf. (Du brauchst also zwei Schnüre)
 Hänge dann das Massestück bzw. den Kraftmesser jeweils an ein Schnurende.
 Verwende als Last eine Masse von 100g.



$r_a = 2 \cdot r_i$
 $\approx 0,4N + 0,5N$
 20cm
 10cm
 Kreisumfang
 $2 \cdot \pi \cdot r$

Je größer die Rolle, desto weniger Kraft.

Skizziere den Versuch auch in deinem Heft!

- Wie groß ist die Kraft, die der Kraftmesser bei Gleichgewicht anzeigt?
- Ziehe die Last um 10cm hoch. Wie viel Seil musst du ziehen?
- Vertausche Last und Kraftmesser und bearbeite a)&b) erneut.
- Erkläre deine Ergebnisse.

Bibliografie: J. Flothow




Antiker Baukran

Modellbau und Informationen - Freilichtmuseum Xanten







Gäpelantrieb (ohne Speichen)
 Flaschenzug
 Wellrad



Antiker Baukran

Modellbau und Informationen - Freilichtmuseum Xanten





Der Steinblock wiegt eine Tonne (1000 kg). Doch können sogar 8 Tonne hinauf mit leichter Bewegung. Sie wird durch den fünfrolligen Flaschenzug und die Übersetzung der Wellen erheblich vermindert.

Steinblock	1000 kg	1000 kg
Flaschenzug	200 kg	5 = 200 kg
Wellrad	40 kg	1 = 40 kg
Gäpelantrieb	40 kg	12 = 4 kg
Speichen	4 kg	8 = 1 kg

Wirkung der mechanischen Teile (ohne Reibungsverluste).

Skizziere alle wesentlichen physikalischen Elemente und markiere alle Größen, aus denen sich die einzelnen Divisoren (5 ; 5 ; 10 ; 4) ergeben.
 Erläutere in einem kurzen Text, welche Kraft zum Heben des Steinblockes aufgebracht werden muss und wie es genau zu dieser geringen Kraft kommt.

HA3 - siehe Teams (oder fustein.jflothow.de)
 - Spielzeug mitbringen, bei dem sich etwas bewegt