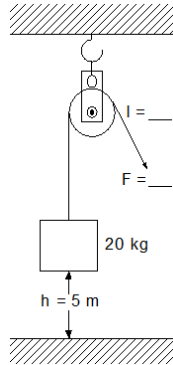


Liebe Schüler und Schülerinnen der Klasse 7b,
Ihr habt euch in der letzten Woche mit der **festen Rolle** beschäftigt.

Als erstes kontrolliert ihr die Übungen.

Lösung für die Übungen der festen Rolle:

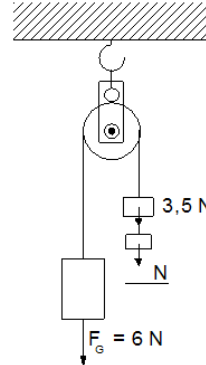
①



$$F = 200 \text{ N}$$

$$l = 5 \text{ m}$$

②



$$2,5 \text{ N}$$

③

$$F_1 = 1 \text{ kN}$$

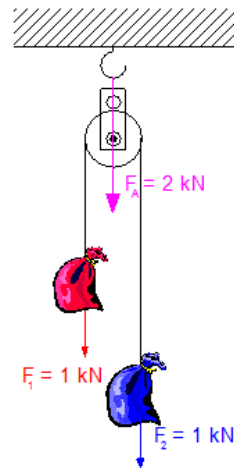
$$F_2 = 1 \text{ kN}$$

Zwei gleichschwere Säcke => Gleichgewicht

$$F_A = F_1 + F_2$$

$$F_A = 1 \text{ kN} + 1 \text{ kN}$$

$$\underline{\underline{F_A = 2 \text{ kN}}}$$



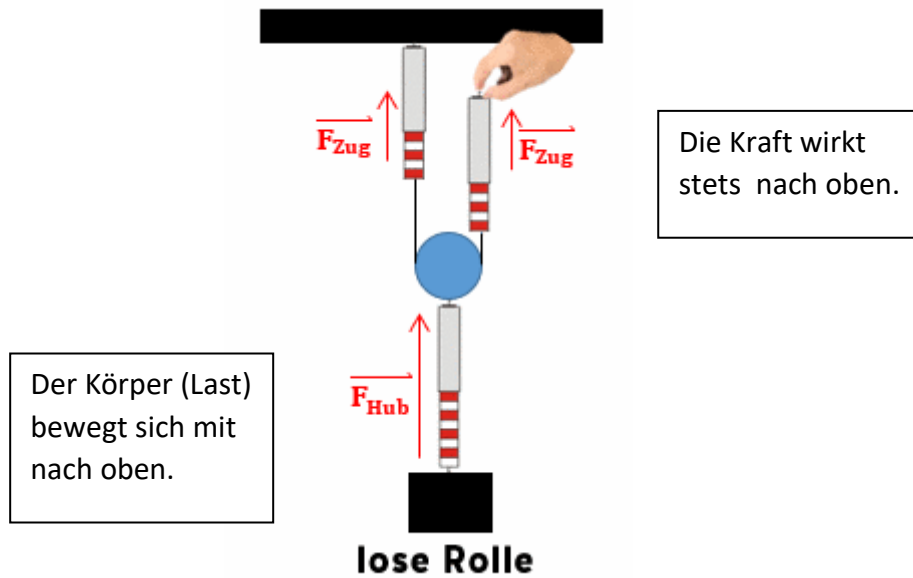
④ Der Mann kann höchstens eine Last von 800 N hochziehen.

⑤ Man nutzt eine feste Rolle, wenn man die Richtung der Kraft ändern will.

In dieser Woche betrachten wir die 2. Art: **lose Rolle**

Auch hier erhaltet ihr zuerst ein Informationsblatt, wo alle wichtigen Inhalte zusammengefasst sind.

Die lose Rolle



Mit einer losen Rolle kann man **die Hälfte der Kraft sparen**

beim Hochziehen des Körpers.

Hierbei ist die Rolle die kraftumformende Einrichtung.

Allerdings ist dabei der Zugweg des Seiles **doppelt so lang**.

Lose Rolle

Es gilt:

Die Zugkraft ist halb so groß wie die Hubkraft.

$$F_{\text{Zug}} = \frac{1}{2} F_{\text{Hub}}$$

Der Zugweg ist doppelt so groß wie der Hubweg

$$s_{\text{Zug}} = 2 s_{\text{Hub}}$$

© du im August 2002

Noterschule online

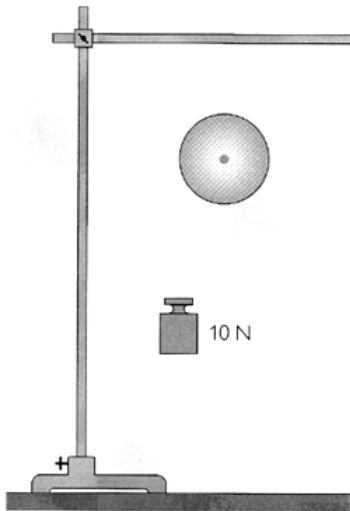
Nun zu eurer Aufgabe:

Schreibt auch hier wieder die oberen Informationen in eure Hefter. Bei der unteren Darstellung genügen wieder die 2 Formeln für Kraft und Weg.

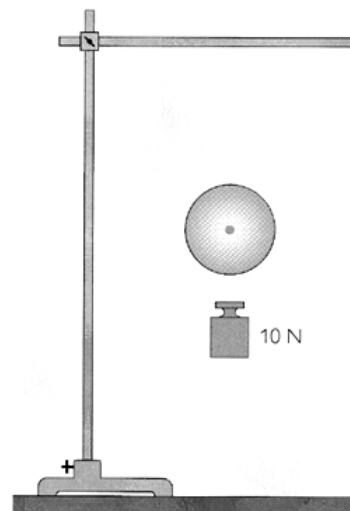
Löst nun folgende Aufgaben (die letzte Aufgabe ist Zusatz, falls sie jemand probieren möchte):

1. Rollen gehören zu den kraftumformenden Einrichtungen. Befestige in den Abbildungen die Rolle so am Stativ, dass sie jeweils zu einer festen und zu einer losen Rolle wird und ergänze den Verlauf des Seiles!

feste Rolle



lose Rolle

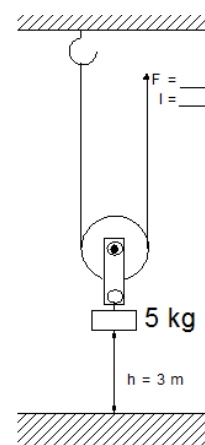


Trage in die Zeichnung die wirkenden Kräfte ein (Richtung und Betrag), wenn mit jeder Rolle jeweils 1 kg Last gehoben werden soll!

2. Für verschiedene Lasten wurden an der festen und losen Rolle nacheinander die Zugkräfte gemessen. Vervollständige die Tabelle!

Gewichtskraft der Last	Zugkraft der festen Rolle	Zugkraft der losen Rolle
0,6 N	0,6 N	0,3 N
1,2 N	1,2 N	
2,0 N		1,0 N
5,0 N		

3. Ermittle in der folgenden Abbildung die Zugkraft F und die Länge l des Zugkraftweges!



4. Ein Eisenträger mit einer Gewichtskraft von 1500 N hängt an einer losen Rolle, die eine Gewichtskraft von 300 N besitzt. Der Eisenträger soll 4 m angehoben werden. Wie groß muss die Zugkraft am Seil sein und wie viel Meter Seil müssen gezogen werden?

Gegeben:

Gesucht:

Lösung:

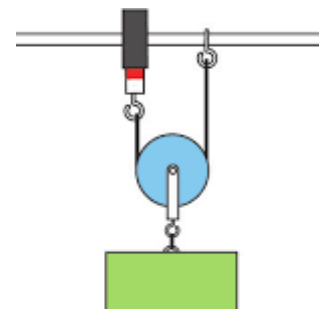


- ZA: An einer losen Rolle hängt ein Stein. An dem freien Seilstrang muss mit 860 N nach oben gezogen werden. Wie schwer ist der Stein, wenn die lose Rolle 32 kg wiegt?

Gegeben:

Gesucht:

Lösung:



Solltet ihr Fragen dazu haben, dann schreibt eine Mail und ich helfe euch dann.
Viele Grüße von Frau Mehnert