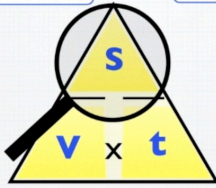




$$v = \frac{s}{t}$$

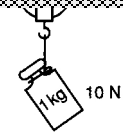
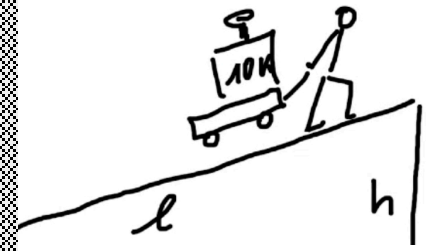
$$s = v \times t$$



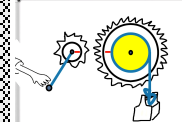
Das Hebelgesetz

Kraft x Kraftarm = Last x Lastarm

$$F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$$



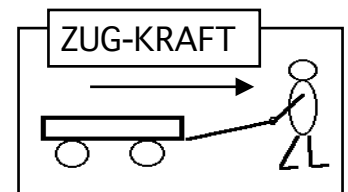
$$F_R = \mu_R * F_G$$



Aufgaben:

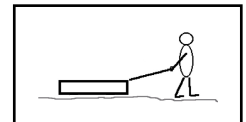
- 1.) Die mechanische Arbeit wird berechnet mit Arbeit = Kraft * Weg ($W = F * s$).

- Schreibe für diese Formel das Formeldreieck!
- Nutze das Formeldreieck und schreibe die sich daraus ergebenden Formeln für den Weg und für die Kraft auf!
- Mit welcher Kraft wurde gezogen, wenn auf einem Weg von 25m eine Arbeit von 200Nm verrichtet wurde?



- 2.) Die Reibungskraft hängt ab von dem Gewicht des zu ziehenden Gegenstandes und von der Oberflächenbeschaffenheit. Die Formel lautet $F_R = \mu * F_G$

- Was bedeuten die einzelnen Formelzeichen?
- Zeichne das Formeldreieck für die Reibung!
- Wie lautet die Formel zur Bestimmung der Reibungszahl?



- 3.) Das Hebelgesetz:

- Stelle die Formel vom Hebelgesetz nach allen Größen um! (F_1, F_2, l_1, l_2)
- Kraftarm = 1,50m, Lastarm = 10cm: Welche Kraft muss ich aufbringen, um eine Last von 200kg anzuheben? (ACHTUNG !!! m <--> cm ; kg <--> N)
- Wie lang müßte der Kraftarm sein (Lastarm = 10cm), um mit einer Kraft von 200N eine Last von 1,8t anzuheben?

- 4.) Die Rampe ist ein Brett mit einer Länge von 2,5m.

- Stelle die Formel für die Rampe nach allen vorkommenden Größen um: Gewicht, Hangabtriebskraft (\approx Zugkraft), Höhe, Länge!
- Die Last auf dem Wagen hat eine Masse von 25kg. Mit wieviel Kraft muss ich ziehen, um den Wagen auf der Rampe nach $h = 40\text{cm}$ zu bekommen?
- Wenn die Rampe in eine Höhe von 30cm führt und ich eine Zugkraft von 25N habe, welche Last kann dann höchstens hochgezogen werden?

- 5.) Der Griff der Kurbel ist 30cm vom Drehpunkt entfernt. Der Durchmesser des Zahnrades beträgt 20cm. (!!! d <--> r)

- Wenn ich mit 50N an der Kurbel drehe, welche Kraft hat der Zahnkranz dann? (Betrachte das als Winkel-Hebel!)

