

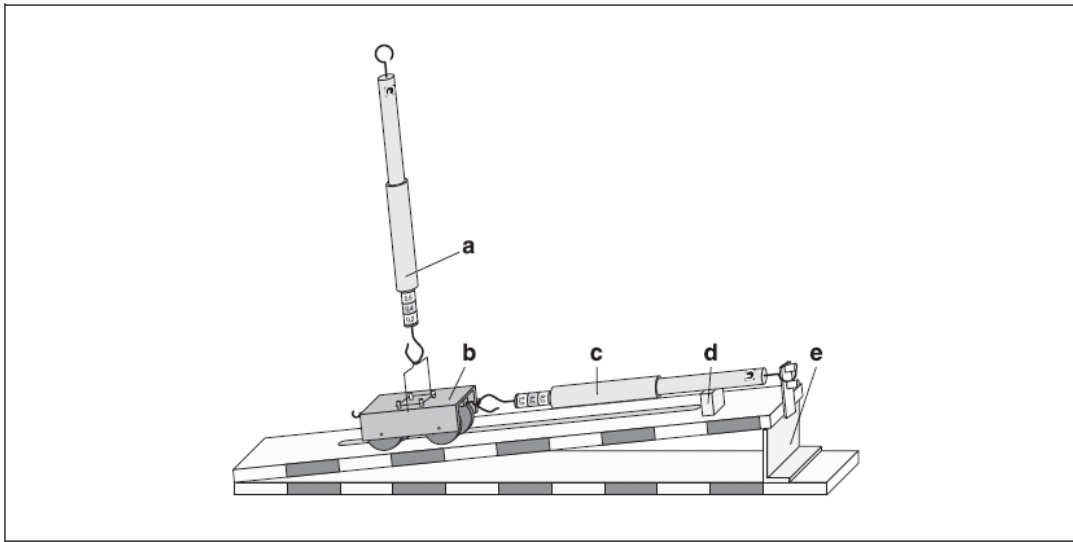
Weitere Aufgaben zur schiefen Ebene und Arbeit

1.) Welche Kräfte werden mit den Kraftmessern **a** und **c** gemessen?

Kraftmesser **a** misst die

Kraftmesser **c** misst die

Wenn es darum geht den Wagen auf die Höhe e zu bringen, kann man sagen, dass man Arbeit und Energie spart? Man spart



2.) Wenn im obigen Bild der Wagen **b** die Masse $m=0,1$ kg, und der Stellwinkel den Wert $\alpha=30^\circ$ hat, wie groß sind dann Hangabtriebs- und Normalkraft?

3.) Ein Auto ($m=900$ kg) erreicht auf horizontaler Straße in 10 s die Geschwindigkeit 80 kmh^{-1} . Wie groß ist die Beschleunigungsarbeit?

4.) Ein Auto ($F_G = 6,5$ kN) soll aus einer Geschwindigkeit von 70 kmh^{-1} längs eines Weges von 45 m zum Stehen gebracht werden. Gesucht sind Bremskraft und -Arbeit.

Formeln: Lageenergie $W_p = m g h$

Bewegungsenergie $W_k = \frac{1}{2} m v^2$

Konstanten: $g = 10 \text{ m/s}^2$

Einheiten: $1 \text{ N} = 1 \text{ kg m/s}^2$ $1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ Ws}$

Umrechnungen: $1 \text{ h} = 3600 \text{ s} = 60 \text{ min}$

$1 \text{ Jahr} = 1 \text{ a} = 52 \text{ w} = 360 \text{ d}$

Lösungen: 1. **a**: Normalkraft F_N **c**: Hangabtriebskraft F_H (Man spart) Kraft, denn man muss nur die Hangabtriebskraft anstelle der Gewichtskraft aufbringen. Man spart aber keine Arbeit, denn diese ist auch durch die schiefe Ebene (mindestens) gleich.

2. $F_H = 0,5 \text{ N}$, $F_N = 0,87 \text{ N}$

3. $W_k = 222 \text{ kJ}$

4. $F = 2,73 \text{ kN}$ $W = 123 \text{ kJ}$