

Aufgabe 1:

In einer 30er Zone (30 km/h sind höchstens erlaubt.) wird eine Radarkontrolle durchgeführt. Ein Fahrrad hat einen Raddurchmesser von 70 cm, das Kettenblatt vorne bei den Pedalen hat 52 Zähne, das Ritzel hinten am Rad hat 13 Zähne. Der Radfahrer tritt mit 70 Umdrehungen pro Minute in die Pedalen. Wird der Radfahrer geblitzt?

Aufgabe 2:

Ein Stein wird mit $v_0 = 15 \frac{m}{s}$ aus einer Höhe von 20 m senkrecht nach oben geworfen.

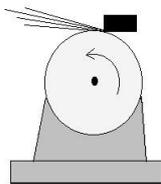
Berechne maximale Höhe und Aufprallgeschwindigkeit! mit Hilfe des Energieerhaltungssatzes!

Aufgabe 3:

Ein 2,0 t schwerer Geländewagen mit Allradantrieb soll einen Pferdeanhänger eine Wiese mit 10 % Steigung hochziehen. Die Haftreibungszahl betrage 0,5. Wie schwer darf der Anhänger höchstens sein?

Aufgabe 4:

Mit welcher Geschwindigkeit muss ein Wagen einer Achterbahn oben im Looping mit 20 m Durchmesser fahren, damit der Fahrgast mit der halben Gewichtskraft in den Sitz gedrückt wird?

Aufgabe 5:

schwarze Klotz) an eine rotierende Schleifscheibe hält, fliegen Funken (glühende Metallspäne). Mit welcher Geschwindigkeit fliegen die Funken von der Schleifscheibe weg, wenn die Schleifscheibe sich mit 3000 min^{-1} dreht und einen Durchmesser von 230 mm hat?

Wenn man Metall (in der Skizze der

Aufgabe 6:

Ein Kraftwerk hat eine Turbinenleistung von 320 MW (320 000 000 W) wie viel Wasser durchströmt pro Sekunde die Turbine, wenn es aus 300m Höhe auf die Turbinen fällt?