

**Aufgabe 1**

- Zeichne eine schiefe Ebene mit Neigungswinkel  $20^\circ$  und ein darauf befindliches Auto der Masse 1,5 Tonnen.
- Trage in die Zeichnung aus Teil a) die Gewichtskraft, die Hangabtriebskraft und die Normalkraft ein.
- Berechne alle Kräfte aus Teil b).

**Aufgabe 2**

Ein Zug der Masse 700 t fährt mit der Beschleunigung  $0,15 \text{ m/s}^2$  an.

- Welche Kraft braucht man zum Beschleunigen?
- Welcher Bruchteil der Gewichtskraft ist die in a) berechnete Kraft?

**Aufgabe 3**

Während ein Auto mit der Geschwindigkeit  $72 \text{ km/h}$  eine Straße mit  $5^\circ$  Steigung aufwärts fährt, kuppelt der Fahrer den Motor aus.

- Wie weit kommt das Auto dann noch (ohne Reibung)?

**Aufgabe 4**

Ein Schlitten ( $m = 20 \text{ kg}$ ) wird aus der Ruhe heraus über eine Strecke von  $8 \text{ m}$  auf dem Boden entlang gezogen. Die Zugkraft, die entlang des Seils wirkt, beträgt  $75 \text{ N}$ , und der Winkel zwischen dem Seil, und dem Boden beträgt  $28^\circ$ .

- Wie groß ist die Geschwindigkeit des Schlittens am Ende der Strecke?

**Aufgabe 5**

Herr Schlauberger fährt bei Bruchharsch Ski. Seine Gewichtskraft beträgt mit Ausrüstung  $F_G = 900 \text{ N}$ . Sobald die Skier zusammen mit einer Kraft von  $760 \text{ N}$  auf die Schneunterlage drücken, bricht die Schneedecke durch.

- Bei welchem Neigungswinkel  $\alpha$  des Hanges bricht Herr Schlauberger gerade durch?
- Bei welchen Neigungswinkeln (Bereichsangabe) bricht er nicht durch?

Finde sowohl eine rechnerische, als auch eine zeichnerische Lösung!