

AB 2: Energie und Arbeit

(1) Die rollende Kugel

Eine Kugel (50g) rollt eine 80 cm lange geneigte Ebene nach unten. Der Neigungswinkel beträgt 9° .

- Berechnen Sie die Geschwindigkeit am Ende der geneigten Ebene, wenn die Reibung vernachlässigt wird.
- Berechnen Sie die Geschwindigkeit am Ende der geneigten Ebene, wenn Reibung mit einem Reibungskoeffizient $\mu = 0,05$ auftritt.
- Erläutern Sie, welche weitere Energieform bei dieser Aufgabe vernachlässigt wird.

(2) Der Skiläufer

Ein Skiläufer (75 kg) durchfährt ein kleines Tal ($h = 0$ m). Er beginnt mit einer Geschwindigkeit von $9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ auf einer Höhe von 20 m und fährt den Hang hinab ins Tal. Anschließend gleitet er auf der anderen Seite einen Hang hinauf auf einer Höhe von 15 m. Oben angekommen besitzt er eine Geschwindigkeit von $0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

- Berechnen Sie die mittlere Reibungskraft, mit der er während seiner Fahrt auf der 200 m langen Strecke gebremst wurde.
- Berechnen Sie, mit welcher Geschwindigkeit er oben angekommen wäre, wenn die Reibung vernachlässigt wird.

Übungsaufgaben: S. 26 ff

S. 26 Nr. 2	potentielle Energie
S. 26 Nr. 3	kinetische Energie
S. 26 Nr. 7	Energieerhaltung*
S. 26 Nr. 10	Beschleunigungsarbeit*
S. 27 Nr. 16	Arbeit
S. 27 Nr. 17	Beschleunigungsarbeit*
S. 27 Nr. 18	Federspannarbeit
S. 27 Nr. 19	Federspannarbeit*
S. 27 Nr. 21	Federspannarbeit und Energieerhaltung
S. 28 Nr. 25	geneigte Ebene*
S. 28 Nr. 27	Reibung*