

Experimentalphysik 1

für Umweltwissenschaftler, Biologen und Humanbiologen

6. Übung – Besprechung am 16./18.11.2016

Aufgabe 1

Ein Pferd zieht 15 Minuten lang eine Kutsche mit einer Kraft von 180 N bei einer Geschwindigkeit von 7,2 km/h auf einer ebenen Straße. Die Deichsel der Kutsche bilde einen Winkel von 30° gegenüber der Horizontalen.

Welche Arbeit verrichtet das Pferd (in J)?

Aufgabe 2

Ein 60 kg schwerer Skiläufer fährt einen 60 m hohen Berg hinunter.

- Wie groß ist seine ursprüngliche potentielle Energie bezogen auf das Tal (in Nm, J und kWh)?
- Mit welcher Geschwindigkeit würde er im Tal ankommen, wenn die Reibung vernachlässigbar wäre (in km/h)?
- Wie viel Energie ist an Reibung verloren gegangen, wenn er mit einer Geschwindigkeit von 25 km/h im Tal ankommt?

Aufgabe 3

Ein Körper der Masse m befindet sich im Schwerfeld der Erde. Er soll reibungsfrei in der vorgegebenen Bahn gleiten (siehe Skizze, Kreisbahn mit dem Radius R). Aus welcher Höhe h_0 muss der Körper aus der Ruhelage starten, damit er sicher in der Bahn bleibt?

