

Aufgabe 1

a)	b)	c)	Insgesamt
4	3	3	10 Punkte

Auf einer geneigten Ebene wird ein kleiner Körper mit einer Anfangsgeschwindigkeit von $v_0 = 5 \frac{m}{s}$ parallel zur Ebene nach unten gestartet. Der Neigungswinkel der Ebene beträgt $\alpha = 30^\circ$, ihre Länge ist 2m. Die Ebene ist reibungsfrei und endet sich (ohne irgendeinem Knick) unten in einer waagerechten Ebene mit einer Gleitreibungszahl von $\mu=0,3$.

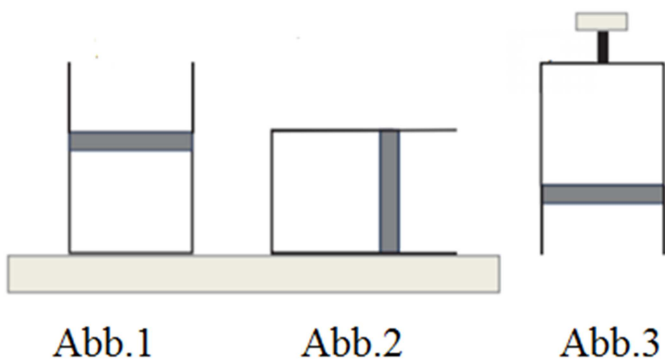
- a) Mit welcher Geschwindigkeit erreicht der Körper den unteren Punkt der geneigten Ebene?
- b) Auf welchem Weg wird der Körper auf der waagerechten Ebene abgebremst?
- c) In welcher Zeit wird der Körper auf dieser Strecke abgebremst?

Aufgabe 2

a)	b)	Insgesamt
6	4	10 Punkte

In einem Behälter ist ideales Gas durch einen schweren Kolben verschlossen. Der Querschnitt des Kolbens beträgt $A = 10 \text{ cm}^2$. Zuerst steht der Behälter auf dem Tisch wie auf der Abb.1. dargestellt ist. Wird der Behälter entsprechend der Abb.2 gedreht, so rutscht der Kolben um 1cm nach Außen. In der Anordnung, die auf der Abb.3 zu sehen ist, rutscht er um weitere 1,2 cm nach Außen.

- a) Bestimmen Sie das Gewicht des Kolbens.
- b) Welches Volumen hatte das Gas am Anfang (Abb.1.)? (Die Temperatur des Gases ändert sich während des Vorgangs nicht, der äußere Druck beträgt 105 Pa.)



Aufgabe 3

a)	b)	c)	Insgesamt
4	3	3	10 Punkte

Tarzan sitzt in einer Höhe von 10 m auf einem Baum. Er nimmt wahr, dass ein Löwe Jane droht. Er greift nach einer Liane, die genau über Jean befestigt ist. Tarzan startet ohne Anfangsgeschwindigkeit nach unten und hält die Liane in seinem Hand. Am untersten Punkt armt er sie um und gemeinsam fliegen sie weiter bis einem Baumzweig. Tarzan wiegt 80 kg, Jane 60 kg. (Die Masse und de Verlängerung der Liane ist zu vernachlässigen.)

- a) Welche Geschwindigkeit hat Tarzan, gerade bevor er Jane umarmt?
- b) Welche Geschwindigkeit haben die beiden im Moment nach dem Auffang?
- c) Maximal wie hoch können sie fliegen?

