

Physik Klasse 9a/9b, HÜ 01 – Grundgleichung Mechanik – Lösung B 25/26..09.2019

Aufgabe 1: Kreuze hier auf dem Blatt alle Aussagen an, die wahr sind. Pro Block gibt es die gleiche Maximalpunktzahl von Punkten und pro falsch oder nicht gesetztem Kreuz wird ein Punkt abgezogen.

Aussage	wahr
Die Beschleunigung ist proportional zum Kehrwert der Masse des Körpers.	x
Ein Körper wird beschleunigt, wenn sich seine Geschwindigkeit in Stärke oder Richtung ändert.	x
Wenn sich der Ort eines Körpers nicht verändert, muss seine Beschleunigung 0 sein.	x

Aussage	wahr
Ein Kraft, die genau entgegen der Bewegungsrichtung wirkt, bewirkt eine negative Beschleunigung.	x
Ohne Kraft auf einen Körper kann dieser sich nicht bewegen.	
Damit ein Körper sich mit gleich bleibender großer Geschwindigkeit um eine Kurve bewegt, muss eine Kraft auf ihn ausgeübt werden.	x

Aussage	wahr
Ein Körper, der sich zwanzig Zentimeter pro Tag bewegt und mit 0,8 Meter pro Quadrattagen gebremst wird, kommt nach 8 h zum Stehen.	
Ein ruhender Körper, der mit $-11 \frac{m}{s^2}$ beschleunigt wird, hat nach 12s die Geschwindigkeit von $-144 \frac{m}{s}$ erreicht.	
$\frac{N \cdot s^2}{m}$ ist eine gültige Einheit für eine Masse.	x

Aufgabe 2: Laut den FIFA-Regeln muss ein Fußball eine Masse zwischen 410 g und 450 haben. Hubert schießt einen Ball und misst eine Beschleunigung von $750 \frac{m}{s^2}$. Er weiß, dass er einen Ball mit einer Kraft von $300 N$ schießen kann.

Berechne, ob dieser Ball den FIFA-Regeln entspricht.

$$F = m \cdot a \Leftrightarrow m = \frac{F}{a} = \frac{300 N}{750 \frac{m}{s^2}} = 0,47059 \frac{kg \frac{m}{s^2}}{\frac{m}{s^2}} = 0,4 kg = 400 g$$

A: Der Ball ist zu leicht.