

**Physik Klasse 9a/9b, HÜ 01 – Grundgleichung Mechanik – Lösung A 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
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.	<b>x</b>
Ein Kraft, die genau entgegen der Bewegungsrichtung wirkt, bewirkt eine negative Beschleunigung.	<b>x</b>

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

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

**Aufgabe 2:** Laut den FIFA-Regeln muss ein Fußball eine Masse zwischen 410 g und 450 haben. Erwin kann einen Ball mit einer Kraft von  $400 N$  schießen. Als er dies mit einem Testball macht, erreicht dieser eine Beschleunigung von  $850 \frac{m}{s^2}$ .

Berechne, ob dieser Ball den FIFA-Regeln entspricht.

$$F = m \cdot a \Leftrightarrow m = \frac{F}{a} = \frac{400 N}{850 \frac{m}{s^2}} = 0,47059 \frac{kg \frac{m}{s^2}}{\frac{m}{s^2}} = 0,47059 kg = 471 g$$

**A: Der Ball ist zu schwer.**