

Übungen zur Klassischen Theoretischen Physik I WS 19/20

Prof. Dr. A. Shnirman
PD Dr. B. NarozhnyBlatt 1
Besprechung 25.10.2018

1. Flussübersetzung: (15 Punkte)

Sie wollen mit einem Boot, das eine Geschwindigkeit von $|\mathbf{v}|$ hat, einen Fluss übersetzen. Der Fluss fließe überall mit einer Geschwindigkeit von $|\mathbf{u}| = 2|\mathbf{v}|$. In welchem Winkel zum Stromrichtung muss sich das Boot bewegen, um den Abdrift zu minimieren?

2. Schiefer Wurf: (15 Punkte)

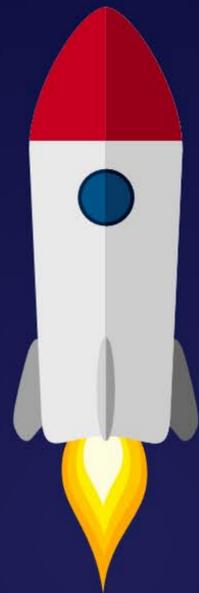
Zwei Körper wurden gleichzeitig vom gleichen Punkt geworfen: einer gerade nach oben und der andere im Winkel von $\vartheta = 60^\circ$ gegen die Horizontale. Die Anfangsgeschwindigkeit jedes Körpers sei $v_0 = 25$ m/s. Finden Sie den Abstand zwischen beiden Körpern zu einem späteren Zeitpunkt $t = 1.7$ s.

3. Beschleunigte Bewegung: (20 Punkte)

Ein Teilchen bewegt sich in positiver Richtung entlang der x -Achse mit der koordinatenabhängigen Geschwindigkeit $v = \alpha\sqrt{x}$ ($\alpha > 0$ sei eine positive Konstante). Zum Zeitpunkt $t = 0$ befindet sich das Teilchen am Ort $x = 0$.

- Finden Sie die Zeitabhängigkeit der Geschwindigkeit und der Beschleunigung.
- Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit des Teilchens, gemittelt über die Zeit, die das Teilchen benötigt um die Strecke s zu durchmessen.

</>
KEEP CALM



IT'S NOT
ROCKET SCIENCE

WAS? Rocket Science im Tunnel: Experimente der Teilchenphysik - ein Vortrag von Prof. Husemann für jeden verständlich

WANN? Mittwoch, 23.10.
17:30 Uhr

WO? Gaede-Hörsaal
im Flachbau

eine Veranstaltung des
Mentorenprogramms