**Der gerade Wurf**

Name: Datum:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teil I:**   1. Öffne die Simulation zur Projektilbewegung unter folgendem Link: <https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_de.html> 2. Wähle „Einführung“. Du solltest nun folgende Darstellung sehen   Ein Bild, das Screenshot, Himmel, Monitor, drinnen enthält.  Automatisch generierte Beschreibung   1. Versuche das dargestellte Ziel bei 15m zu treffen, indem du die verstellbaren Parameter variierst. 2. Mithilfe welcher Parameter kannst du die Flugbahn deines Flugobjektes ändern? Trage diese in untenstehende Tabelle ein.  |  |  | | --- | --- | | **Was** | **Einfluss auf Flugbahn** | | Abwurfhöhe | Je höher, desto weiter fliegt Objekt. | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |
| **Teil II:**   1. Wechsle nun auf den Reiter „Vektoren“ im unteren Menüband. 2. Stelle zum nächsten Wurf folgende Anfangswerte ein. Bei leeren Feldern kannst du selbst wählen, trage gewählten Werte bitte in die Tabelle ein.  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Abwurfhöhe** | **Luftwiderstand** | **Kanonenkugel durchmesser** | **Kanonenkugel masse** | **Anfangs geschwindigkeit** | **Abwurfwinkel** | | 10 m | aus |  |  |  | 0 Grad |  1. Starte deine Kanone und skizziere die Flugbahn deiner Kanonenkugel   Höhe  10  0  Abstand vom Abwurf   1. Welche Kraft/Kräfte wirken auf deine Kanonenkugel während des Fluges? Stelle eine Vermutung auf:      1. Blende nun die Kraftvektoren im rechten Abschnitt ein. Notiere deine Beobachtung. Stimmt diese mit deiner Vermutung überein? 2. Zeichne in folgender Flugbahn zu mehreren Zeitpunkten (markierte Punkte in der Flugbahn) den Kraftvektor ein.      1. Wir gehen nun zur Geschwindigkeit unserer Kanonenkugel über: Wie du bereits weißt, besteht eine Geschwindigkeit aus einer Richtung und einem Tempo. Dargestellt wird eine Geschwindigkeit daher mit **Pfeilen**. Zeichne einige Geschwindigkeitsvektoren in die Grafik von Aufgabe II/6 ein. 2. Überprüfe Aufgabe 1, indem du die Geschwindigkeitsvektoren in der Simulation ebenso einblendest. |
| **Teil III:**  Wir haben uns in den vorherigen Aufgaben mit einem sogenannten „geraden Wurf“ auseinandergesetzt. Dieser setzt sich aus zwei Bewegungen zusammen.   * Einer horizontalen( → ) gleichmäßigen Bewegung durch den Schwung der Kanone. * Einer vertikalen ( ↓ ) beschleunigten Bewegung durch die Schwerkraft.   Beantworte nun noch folgende Fragen. Stelle zuerst eine Vermutung auf und überprüfe sie danach in der Simulation:   1. Was wäre, wenn wir das gleiche Experiment am Mond machen würden? (Wechsle dazu zum Reiter „Experimente“)   *Vermutung:*  *Simulation:*   1. Trifft die Kugel in doppelter Entfernung am Boden auf, wenn die Abwurfgeschwindigkeit verdoppelt wird?   *Vermutung:*  *Simulation:*   1. Eine Kugel rollt waagerecht auf eine Tischkante zu und fällt dann auf den Boden. Auf welchem Weg fällt die Kugel?   *Vermutung:*  *Simulation:* |