

PE Physik Engines FS21

[Dashboard](#) / [Meine Kurse](#) / [PE FS21](#) / [Woche 4](#) / [Projekt 1: Kanonenschuss](#)

Projekt 1: Kanonenschuss

Aufgabe

- Modellieren Sie den Abschuss und Flug einer Kanonenkugel
- mit und ohne Luftreibung und
 - für die Winkel 45 und 60° zur Horizontalen
 - bei gleicher Schnelligkeit der Kugel am Ende des Rohrs für beide Winkel.
 - Die Kugel *darf* aus einem sichtbaren Rohr geschossen werden und am Ende der Flugbahn eine Mauer zertrümmern etc. Aber seien Sie bitte haushälterisch mit Ihrer Zeit.
 - Ebenfalls freiwillig: Ohne Luftreibung fliegt die Kugel bei 45° am weitesten. Es ist nicht offensichtlich, welcher Winkel es mit Luftreibung ist. Falls Sie spielen mögen, wäre das ein kleines Rätsel, dass Sie mit dem Modell einfach lösen können.

Details

- Schiessen Sie mit einer fussballgrossen Kugel aus Eisen (Durchmesser 30 cm).
- Die Kanonenkugel soll durch eine konstante Kraft beschleunigt werden, die ausgeschaltet wird, wenn die gewünschte Abschussgeschwindigkeit erreicht ist.
- Die Gravitation beginnt erst zu wirken, wenn die Kugel das Rohr verlassen hat. So simuliert man die Führungskraft des Rohrs, dank der die Kugel im Rohr geradeaus fliegt.
- Schalten Sie die Gravitation in Unity aus und lassen Sie die Schwerkraft im Skript wirken.


Abgaben

- Ein Mitglied jeder Gruppe gibt ein Dokument und einen Film ab:
- Textdokument (pdf) von ungefähr drei Seiten mit
 - Zusammenfassung der Theorie schiefer Wurf und Luftreibung
 - Graphische Darstellung der 4 Flugbahnen (2 Winkel, ohne/mit Luftwiderstand)
 - Graphische Darstellung der vertikalen Geschwindigkeit als Funktion der Zeit für den Winkel 60° ohne Luftwiderstand
 - Vergleich der Theorie und der in Unity gemessenen Schussweiten und maximalen Höhe ohne Luftwiderstand.
 - Film eines Versuchs mit und eines Versuchs ohne Luftwiderstand bei 45°

Support


- Stellen Sie wenn möglich alle Fragen zu den Praktika Kanal Unity-Corner auf Teams, egal ob sie Physik oder Unity betreffen. Wir lesen dort alle mit.
- Die Tutoren und David Kempf können Sie dann bei der Implementation unterstützen.
- Und wenn Sie mit der Physik nicht klar kommen, helfen Ihnen Andreas Witzig oder Patrik Eschle gerne weiter.

Abgabestatus

Nummer	Versuch 1 (mögliche Versuche 1)
Abgabestatus	Zur Bewertung abgegeben
Bewertungsstatus	Freigegeben (Teilnehmer können ihre Bewertung einsehen)
Fälligkeitsdatum	Sonntag, 4. April 2021, 23:59
Verbleibende Zeit	Aufgabe wurde 1 Stunde 59 Minuten vor dem Abgabeende abgegeben
Zuletzt geändert	Sonntag, 4. April 2021, 21:59
Dateiabgabe	<div><div> Kanonenschuss_Plambeck_Stalder_Ritscher.zip</div><div>4. April 2021, 21:59</div><div>Ins Portfolio exportieren</div></div>

- Abgabekommentare
- [Kommentare \(1\)](#)

Feedback

Bewertung	10,00 / 10,00
Bewertet am	Donnerstag, 22. April 2021, 15:35
Bewertet von	<div></div> <div>Andreas Witzig (T Dozent)</div>
Feedback als Kommentar	<div>Im PDF wäre es gut, auf der ersten Seite alle Autoren zu nennen.</div> <div>Inhaltlich aber Tiptop</div>