

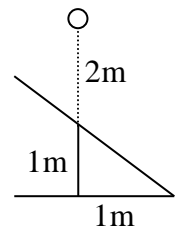
Kombinierte Aufgaben zum waagrechten Wurf

1. Ein Pendel der Länge l wird um α ausgelenkt, losgelassen und bei größter Geschwindigkeit durchgeschnitten, so dass der Körper die Höhe h_0 durchfällt.
 - a) Fertige eine Zeichnung an und trage die Größen ein.
 - b) Berechne allgemein die Wurfweite in Abhängigkeit von α , l , h_0 .
 - c) Setze nun in die Formel aus a) ein: $h_0 = 1 \text{ m}$, $l = 70 \text{ cm}$, $\alpha = 30^\circ$ (60°).
Berechne auch jeweils Auftreffwinkel und Auftreffgeschwindigkeit.

2. Ein Torwart der Masse 75 kg steht 30 cm vor der Torlinie. Als ein Ball der Masse 300 g auf das Tor geschossen wird, springt der Torwart senkrecht hoch und fängt den Ball in $2,5 \text{ m}$ Höhe am höchsten Punkt seiner Flugbahn.

Welche Geschwindigkeit muss der Ball mindestens haben, damit der Torwart mit Ball hinter der Torlinie landet? Welche Modellannahmen muss man für die Lösung der Aufgabe machen?

3. Eine Stahlkugel fällt aus 2 m Höhe senkrecht herunter, trifft auf eine Betonschräge (vgl. Skizze) und stößt dort vollkommen elastisch mit der Unterlage. Landet die Kugel auf dem Boden?



4. Ein Stuntman soll durch einen Feuerring springen, der durch eine 40 m breite und $5,0 \text{ m}$ höher gelegene Schlucht getrennt ist. Dabei soll das Motorrad rechts horizontal landen. Berechne die Tachogeschwindigkeit und den Neigungswinkel der Rampe.

