

Aufgabenblatt 2, Physik A, 29./31. Oktober 2003

1. Ein Stein wird mit der Anfangsgeschwindigkeit $v_0 = 20\text{m/s}$ unter dem Winkel $\alpha = 30^\circ$ geworfen.
 - a) Wie weit fliegt er, bis er auf der gleichen Höhe aufschlägt ? Berechnen Sie die Flugzeit T und die Wurfweite s .
 - b) Wie muss der Abwurfwinkel α gewählt werden, damit die Wurfweite maximal wird? Berechnen Sie s_{max} für das gegebene v_0 .
 - c) Wie gross muss v_0 mindestens sein, damit die Wurfweite $s_{phantastisch} = 80\text{m}$ erreicht wird ?

2. Ein Satellit läuft auf einer Kreisbahn in 300 km Höhe über der Erdoberfläche. Für einen Umlauf braucht er $T = 90$ Minuten.
 - a) Berechnen Sie die Bahngeschwindigkeit.
 - b) Berechnen Sie die Beschleunigung \vec{a} , wohin zeigt sie ?

3. Werten Sie die in der Vorlesung am Montag gemachte Messreihe aus (Fadenpendelversuch) !
 - a) Bestimmen Sie den Mittelwert \bar{x} .
 - b) Bestimmen Sie die Standardabweichung (den mittleren Fehler der Einzelmessung).
 - c) Bestimmen Sie den mittleren Fehler des Mittelwertes.