

Name: _____

Übungsgruppenleiter: _____

Matr.-Nr.: _____

Studiengang: _____

Physik als Nebenfach
Wintersemester 2013/2014
2. Übungsblatt

Prof. Dr. W. Kuch

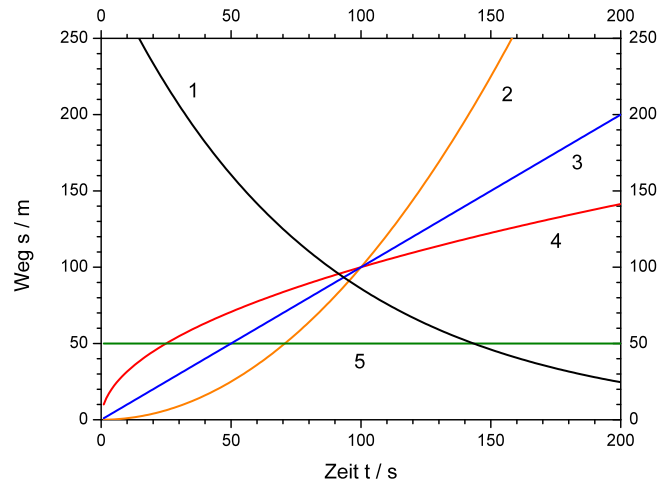
Abgabe: 29.10.13, vor der Vorlesung

(oder bis Montag 19 Uhr Einwurf in Kasten zwischen R. 1.2.40 und 1.2.38, Arnimallee 14)

5. Bewegungsdiagramme

(3 Punkte)

Bestimmen Sie für die folgenden abgebildeten Kurven (1 bis 5) diejenigen, die eine in positiver s -Richtung beschleunigte Bewegung beschreiben und erläutern Sie die Bewegungstypen der anderen Kurven.

**6. Horizontaler Wurf**

(3 Punkte)

Ein Steinadler erbeutet eine Schildkröte und fliegt in 60 m Höhe über eine ausgedehnte Felsplatte, über der er die Schildkröte fallen lässt. Die Fluggeschwindigkeit des Steinadlers, die er beibehält, beträgt konstant 30 km/h. Der Steinadler verfolgt den Fall der Schildkröte. Wie weit ist der Steinadler von der Schildkröte entfernt, wenn Sie am Boden ankommt? Wie lange fiel die Schildkröte? Wie groß ist ihre Geschwindigkeit im Moment des Auftreffens am Boden? Luftreibung sei zu vernachlässigen.

7. Action-Bungee

(3 Punkte)

Für einen Actionfilm überlegt sich die Produktionsfirma, ob eine Person, die von einer Brücke fällt, von einer Bungee-Jumperin gerettet werden könnte, die mit einem Katapult hinterhergeschossen wird. Zur Zeit $t = 0$ fällt die Person herab. Die Bungee-Jumperin wird zwei Sekunden später hinterhergeschossen. Sie hat eine Anfangsgeschwindigkeit $v_0 = 40$ m/s. Es sei $g = 9,81$ m/s² und der Luftwiderstand wird vernachlässigt. Berechnen Sie die Zeit t und die Tiefe h , bei der die Jumperin die Person einholt. Dabei wird angenommen, dass das Gummiseil noch nicht gedehnt wird.

8. Addition von Kräften

(3 Punkte)

Ein Gewicht der Masse $m = 1,0$ kg hängt in der gezeigten Weise an Fäden, die bei einer Zugkraft von mehr als 16 N reißen. Für welche Winkel α bleibt das Gewicht hängen, für welche fällt es wegen gerissener Fäden herunter?

