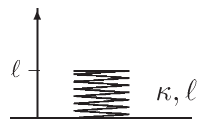
TUTORIUM 6

1) Wenn in Hannover und Berlin (Entfernung 300 km) etwas gleichzeitig geschehen war ($t = 0$), aber von einer UFO–Kolonne um 5 s. zeitlich versetzt wahrgenommen wurde, wie schnell hatte sich dann die Kolonne bewegt ?

Per $v = c \cdot \left(1 - \frac{x}{100}\right)$ gibt x die Abweichung von c in Prozent an. $x = ?$

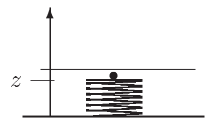
2) $\vec{u} \cdot \left(\dfrac{m\vec{u}}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}} \right)^{\bullet} \overset{?}{=} \left(\dfrac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}} \right)^{\bullet}$ Differenzieren können wir ! Er wird doch wohl daran nicht gezweifelt haben, dieser Gastdozent am vorigen Freitag. Aber weil wir's können, dürfen wir's ggf. später mal tun.

3) Sofafeder



(a) Wenn sich jemand (m) behutsam auf das skizzierte „Sofa“ setzt, wo findet er dann seine Gleichgewichtsposition $z_0 = ?$

(b) Komprimierte Feder ($z < \ell$): funktioniert die allgemeine Formel $\vec{K} = \vec{e}_{12}\, \kappa\, (r_{12} - \ell)$ hier überhaupt ? (1 = Teilchenort, 2 = Befestigung)



(c) Oh, fängt er doch zu wippen an, der böse m . Bewegungsgleichung ? (Wie läßt sich dieser erneut z_0 ablesen ?!)

(d) Und nun lösen wir $\boxed{\text{Bew.gl.}\ ,\ \dot{z}(0) = 0\,,\ z(0) = \ell}$ mittels *Ansatz*.

4) Die Sache mit dem Doppelstern (M, R) und Kraft auf Symmetrieachse (x–Achse) ist uns nur noch vage in Erinnerung. Aber wie K_1 auf Raumsonde (m) ganz weit draußen ($x \to \infty$) aussieht, das bekommen wir sofort zu Papier. Stand nicht zuvor eine $\sqrt{\quad}^{\,3}$ im Nenner ? $\ldots$, $K_1(x) = ?$ Wie vereinfacht sich die Bewegungsgleichung bei kleinen x , und mit welcher Kreisfrequenz ω schwingt folglich dort die Sonde auf der x–Achse ? Dimensionsprobe !