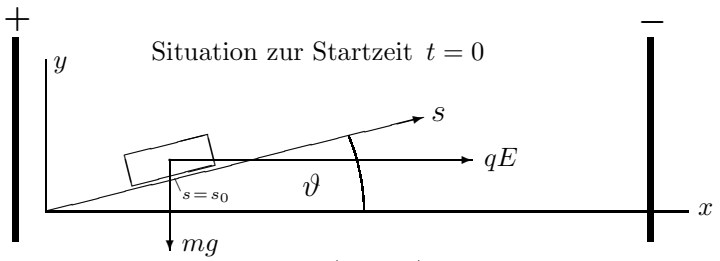
TUTORIUM

in Woche 4

1) Holzklotz zum dritten. Er (m) soll diesmal eine ideal glatte schiefe Ebene hinauf (ϑ). Dazu wurde er aufgeladen (q) und einem horizontalen elektrischen Feld $\vec{E} = (E, 0)$ ausgesetzt.

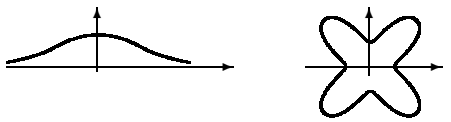


$s :=$ Weg auf Ebene, $s(0) = s_0$, $\dot{s}(0) = 0$. $\cos(\frac{\pi}{2} + \vartheta) =$

Zur Skalarprodukt–Übung lassen wir die rechte Seite von $m\ddot{\vec{s}} = ...$ aus solchen bestehen, nämlich mit dem Einheitsvektor $\vec{e} = ?$ Zwanglos werden nun die Abkürungen $g\sin(\vartheta) := g_0$ und $qE\cos(\vartheta)/m =: g_1$ nützlich. Lösung $s(t) = ?$

Falls aber das E–Feld linear in t zunimmt (λt statt g_1), gelangen Sie auch dann bis $s(t)$?

2) Ein 2D $\vec{r}(t) = ?$ soll eine bucklige und ein anderes die Kleeblatt–Bahnkurve geben.



3) $\partial_t \sqrt{2 - 2\cos(\omega t)} = ?$ Dimensionsprobe!

4) $f(\varepsilon) = 1 - \varepsilon$, $f(x + y) = f(x) + f(y) - 1$ $\curvearrowright$ $f'(x) = ?$ $f(x)$–Skizze! f selber?

$f(1 + \varepsilon) = 1 + \varepsilon$, $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$ $\curvearrowright$ $f'(x) = ?$ $f(x)$–Skizze! f selber?

5) Kreisbewegung ab $(0, R)$ mit konstanter Winkelgeschwindigkeit ω im Uhrzeigersinn um den Ursprung. Einfüllen : $\vec{r} =$ (,) $\dot{\vec{r}} =$ (,) $\ddot{\vec{r}} =$ (,)