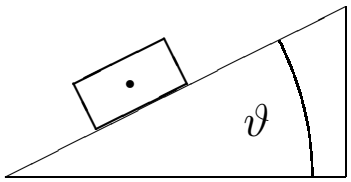
TUTORIUM

in Woche 2

1) Ein Holzklotz liegt auf einer schiefen Ebene (Winkel ϑ zur Horizontalen). Der Reibungskoeffizient Holz–Ebene beträgt $\mu = 0,5$. Wenn ich den Winkel ϑ von 0 an langsam vergößere, bei welchem Grenzwinkel $\vartheta_{\max}$ beginnt der Klotz zu rutschen ?



2) Die Gleichung für $\vartheta_{\max}$, mit welcher Problem **1)** endete, formen wir um in eine für $s := \sin(\vartheta_{\max})$ allein. Lösung $s = ?$ Und die Wurzel darin ist $\sqrt{\ } \approx ?$

3) Dozent X steht in der Mitte ($x = 0$) der Tafel. Er bewegt sich nun langsam an ihren rechten Rand ($x = a$), von dort rasch zum linken Rand und nun wieder langsam bis zur Mitte. Wir skizzieren den Ort x über einer Zeit–t–Achse. Wie verhält sich die Geschwindigkeit v über dieser Achse ?

4) Ein Teilchen fliegt mit v parallel zur x–Achse durch den Punkt $(0, 0, a)$. Skizze ! Welches Kreuzprodukt $\vec{\ell} = \vec{r} \times \vec{v}$ hat es an den Stellen $\vec{r} = (\, b\,,\, 0\,,\, a\,)$ der Bahn ?

5) Der Ausdruck $\vec{a} \times \left[\vec{a} \times (\, \vec{b} \times \vec{a}) \right]$ soll vereinfacht werden. Es gibt z w e i Wege . Geben beide das Gleiche ?

6) $a_k a_j b_\ell c_j \delta_{mn} \delta_{k\ell} \delta_{mn} = ?$ Wie war $\vec{a}\,\vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$ herausgekommen ?