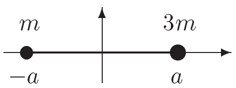
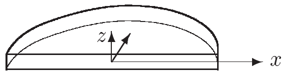
TUTORIUM 10

1) Schwerpunkte.



(a) Wo auf der x–Achse ($R_1 = ?$) liegt der Schwerpunkt dieser „Hantel“ ? Erdanziehung: welches Drehmoment erfährt sie bei Unterstützung in $\vec{R}$?

(b) 

Die skizzierte Halbkreis–Holzscheibe (R, Dicke h) hat homogene Massendichte ϱ. Welche Gesamtmasse M hat sie ? Wo auf der y–Achse ($R_2 = ?$) liegt ihr Schwerpunkt ?

(c) Wenn nun die Scheibe in zwei gleiche Teile zersägt ist, dann hat die rechte Hälfte $\vec{R} = ?$

2) In Kugelkoordinaten: welche Grundfläche hat ein N–S–ausgerichtetes Haus in Hannover ? Wenn nun (bald ist es so weit) die ganze Erdkugel (R) mit solchen Häusern zugepflastert ist, dann erhalten wir die Kugeloberfläche $S = ?$ durch Addition. Tun ! (addieren, nicht pflastern)

3) $H = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$: λ_1 und λ_2 ? Zugehörige $\vec{f}_1$ und $\vec{f}_2$? Sind sie automatisch orthogonal ?

$D = ?$ $\quad m\ddot{\vec{r}} = -mg\,\vec{f}_2 \;\curvearrowright\; \ddot{\vec{r}}\,' = ?$

4) $H = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 0 \\ -2 & 4 & -2 \\ 0 & -2 & 5 \end{pmatrix}$: $\lambda_1,\ \lambda_2,\ \lambda_3$? Spur–Probe !

5) Zurück zur Hantel von 1) (a) , Achse durch Schwerpunkt: Trägheitstensor $I = ?$

Wie versprochen, wird also am kommenden Freitag die Klausur vom WS 2000/01 ausgelegt. Wenn Sie an einem echten Selbsttest interessiert sind, dann ist erforderlich, daß Sie

- das Lösungsblatt sofort zusammenfalten und wegpacken.
- auch das Aufgabenblatt erst ansehen, nachdem der Wecker auf eine Stunde eingestellt ist .
- Nur die Aufgaben 1) bis 4) , 5) ohne (a) , und 7) zählen.
- Erreichbar: 18 Punkte (auf 5) nur 3). Bei $\geqslant 6$ Pu. haben Sie bestanden.
- Jeder Kurs ist anderes. Zu 4) gilt: n i c h t bei TU nachsehen .
- Mit dem Klingeln des Weckers erfolgt Ihre Ernennung zum Korrektor.

Viel Erfolg !