D-BAUG Analysis II SS 2002
Sperb

Serie 5

1. Welche gemeinsame Fläche haben die Ellipse

$$E : \frac{x^2}{4} + 4y^2 = 1$$

und der Kreis

$$K : x^2 + y^2 = 1 \quad ?$$

2. Ein gerader Kreiskegel mit Radius R und Höhe H rotiert um eine Achse parallel zur Höhe die den Grundkreis berührt. Wie gross ist das zugehörige Trägheitsmoment ?

3. Ein Massenpunkt wird längs einer Geraden vom Punkt $(1,0,0)$ zum Punkt $(0,1,2)$ im Kraftfeld $\underline{K}$ verschoben, wobei

a) $\underline{K} = (z^2 + 2xy, x^2 + 1, 2xz)$

b) $\underline{K} = (z^2, x^2, 2xz)$

Wie gross ist die Arbeit ?

4. Eine Strömung ist gegeben durch

$$\underline{v} = (1 + x, x - y)$$

Welche Menge fliesst pro Zeiteinheit durch die Parabel $y = 1 - x^2$, $0 \leq x \leq 1$?

Präsenz: Mittwoch, 8.5. von 12:00-13:00 im Vorraum von HG G53
Abgabe: Montag, 13. Mai 2002 in den Übungen