

Name: _____

Prof. Dr. Alexander Braun

Mat. Nr: _____

Physik

Gruppe A: B:

Hausaufgaben

Unterschrift: _____

WS 15 / 16

Bitte schreiben Sie **leserlich** in Druckbuchstaben.

Nicht falten!

1. Das Hooke'sche Gesetz sagt, dass die Kraft eines Federelementes (Eisen- oder Holzstange, richtige Feder, ...) proportional zur Auslenkung x des Federelementes ist. Die Proportionalitätskonstante k wird *Federkonstante* genannt. Es gilt also:

2

$$F = -k \cdot x. \quad (1)$$

In welchen Einheiten wird k angegeben?

2. Mit welcher Beschleunigung schubsen Sie die Erde weg wenn Sie in die Luft springen?

4

3. Zeigen Sie, dass

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z. \quad (2)$$

4

gilt. Stellen Sie dazu die Vektoren als Linearkombination der Basisvektoren des dreidimensionalen kartesischen Koordinatensystems dar. Es reicht dies exemplarisch am Teil $a_x b_x$ zu zeigen.