

2. Stegreifaufgabe aus der Mathematik, Klasse 11c, 21.4.04

An eine Feder mit der Länge $\ell = 40,0\text{cm}$ und der Federkonstanten $D = 2,50\frac{\text{N}}{\text{m}}$ wird ein Körper gehängt und losgelassen. Daraufhin beginnt der Körper harmonisch mit der Frequenz $f = 2,00\text{ Hz}$ zu schwingen. Die Zeitrechnung beginnt in dem Augenblick, in dem er die Ruhelage der Schwingung auf dem Weg nach unten passiert.

- Bestimmen Sie die Masse des Körpers. (4 BE)
- Bestimmen Sie die Amplitude der Schwingung. (2 BE) *(Kontrollergebnis: 6,21 cm)*
- Bestimmen Sie die Entfernung des Körpers von der Decke (d.h. dem Aufhängepunkt der Feder), seine Geschwindigkeit und seine Beschleunigung zum Zeitpunkt $t = 0,600\text{ s}$. Geben Sie für die Geschwindigkeit und die Beschleunigung auch die Richtung an. (10 BE)

Viel Erfolg !!!

Lu