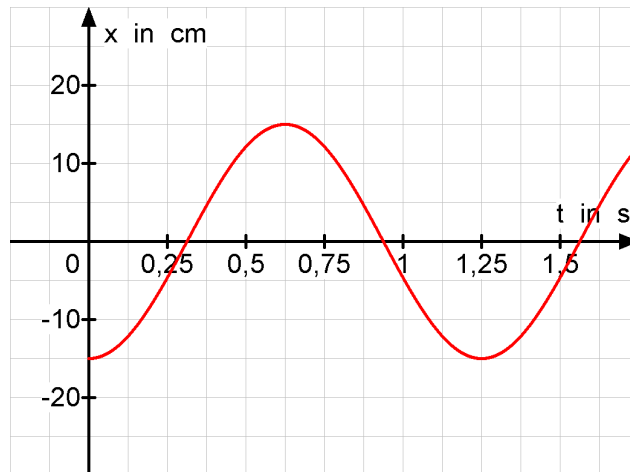
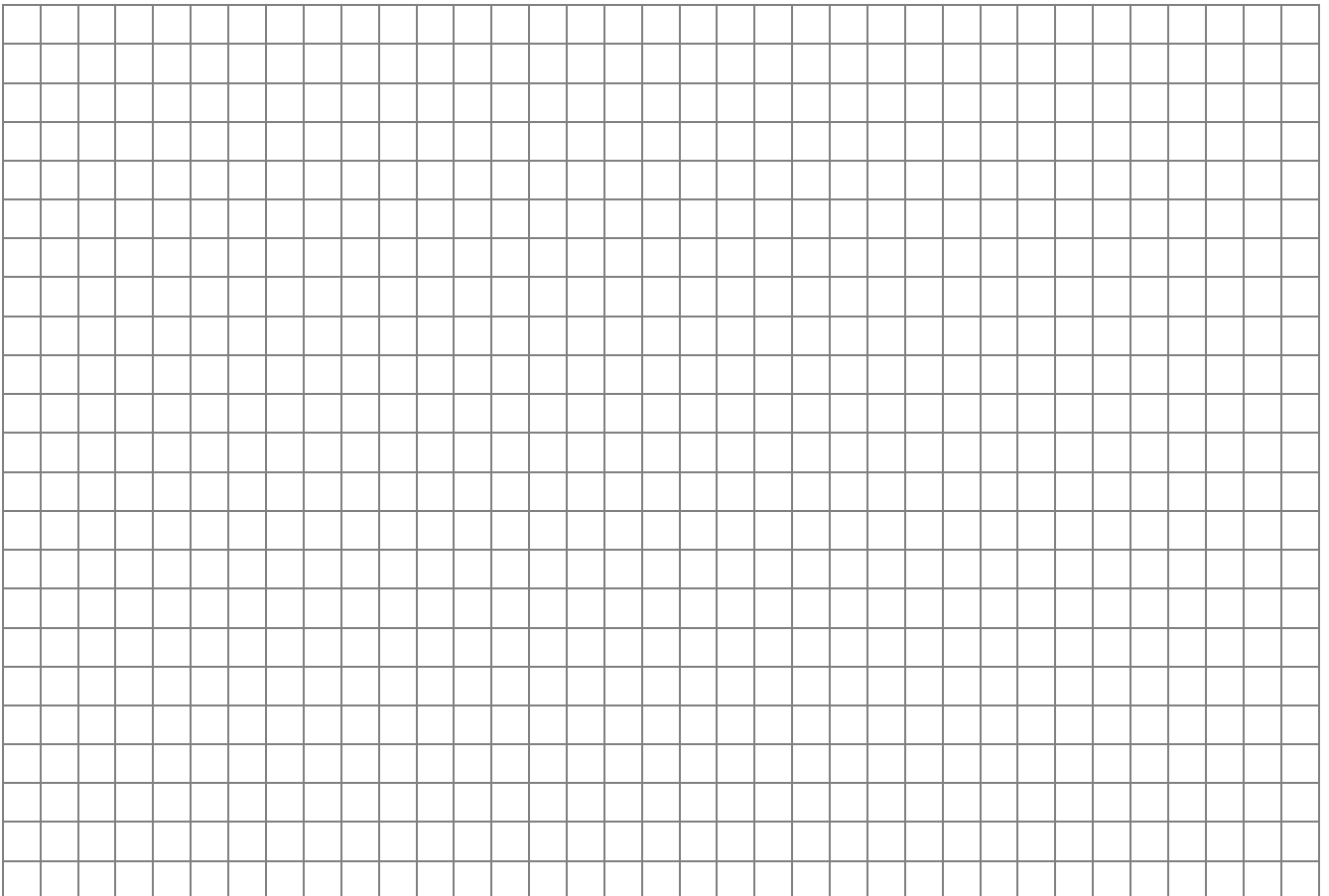


Aufgabe 2

Das $t - x$ - Diagramm zeigt die Schwingung eines Fadenpendels.



- Welche Aussagen kann man über die Länge des Pendels und die am Pendel hängende Masse machen?
- Um welchen Winkel wurde das Fadenpendel zu Beginn ausgelenkt?
- Welche Maximalgeschwindigkeit erreicht der Pendelkörper?



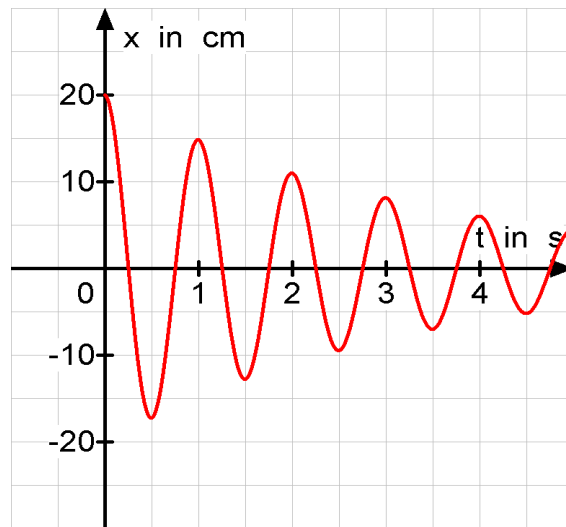
Merke: Für eine harmonische Schwingung mit dem Kraftgesetz $F = -k \cdot x$ gilt:

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{m}{k}} \quad \text{und} \quad v_{\max} = \sqrt{\frac{k}{m}} \cdot x_{\max} \quad \text{und} \quad a_{\max} = \frac{k}{m} \cdot x_{\max}$$

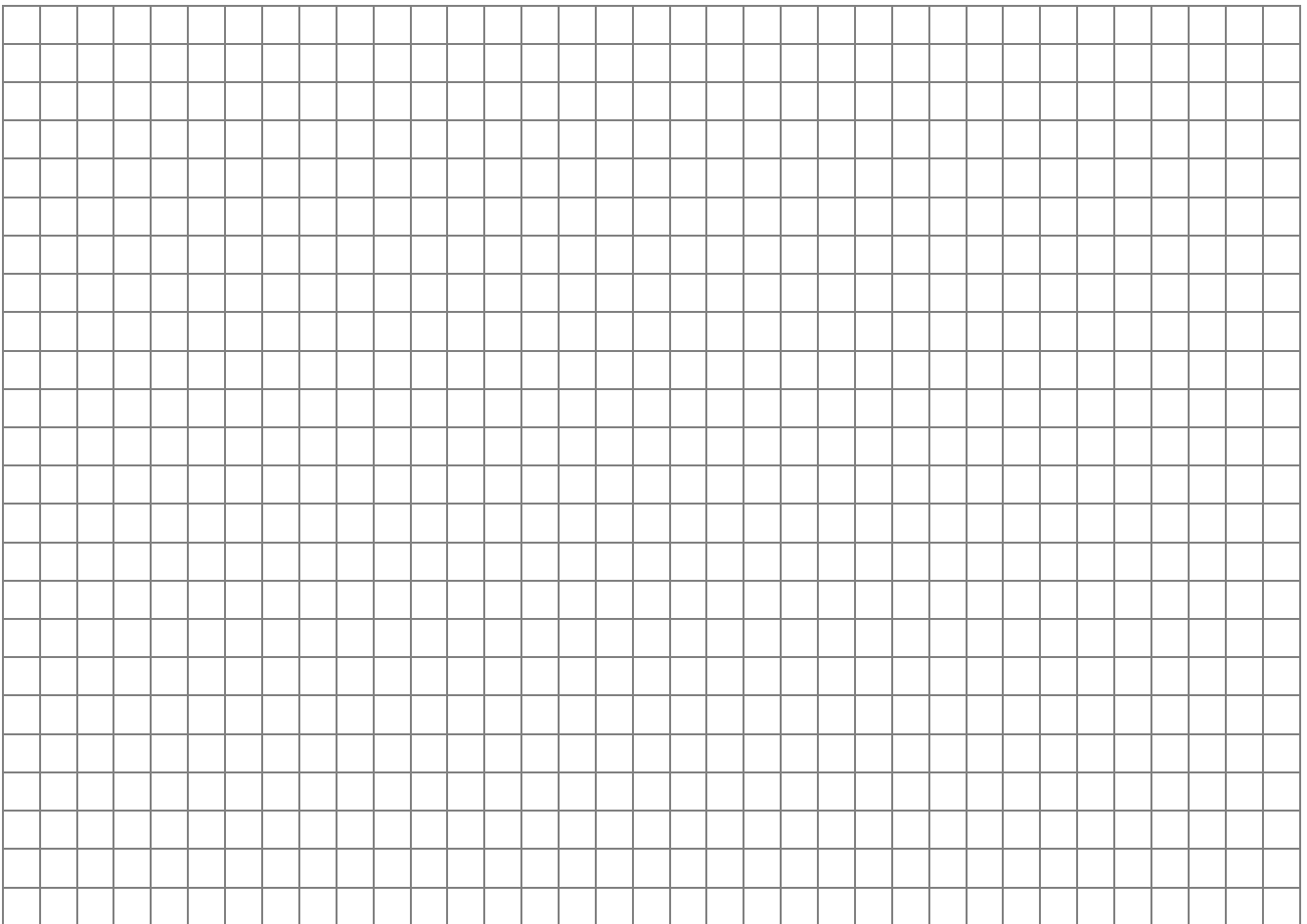
Für das Fadenpendel gilt damit insbesondere $T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$

Aufgabe 3

Das $t - x$ - Diagramm zeigt die Schwingung eines stark gedämpften Federpendels. Die schwingende Masse beträgt dabei 75 g.



- Bestimmen Sie den Wert der Federhärte.
- Welcher Prozentsatz der mechanischen Energie geht pro Schwingung durch die Dämpfung verloren?
- Nach welcher Zeit etwa beträgt die maximale Auslenkung weniger als 1,0 cm?



Merke: Für eine harmonische Schwingung mit dem Kraftgesetz $F = -k \cdot x$ gilt

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{m}{k}} \quad \text{und} \quad v_{\max} = \sqrt{\frac{k}{m}} \cdot x_{\max} \quad \text{und} \quad a_{\max} = \frac{k}{m} \cdot x_{\max}$$

