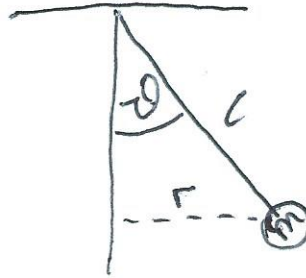
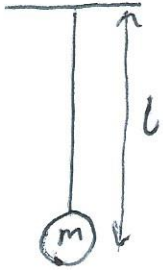


Aufgabe 3: (Lsg.: 0,2%)

Ein kleiner Körper ($m = 0,1\text{kg}$) hängt an einem Faden ($l = 1\text{m}$) von der Decke. Begründen Sie, dass für kleine Auslenkung die Zeit für eine Periode fast dieselbe ist, wenn der Körper eine ebene Pendelbewegung bzw. eine horizontale Kreisbewegung ausführt. Wie groß ist die relative Abweichung für einen Auslenkwinkel $\varphi = 5^\circ$?

Begründung: Für kleine Winkel ist $\bar{\alpha} \approx \sin(\bar{\alpha})$



$$\varphi = 5^\circ$$

$$\text{rel. F.} = \frac{\bar{\alpha} - \sin(\bar{\alpha})}{\bar{\alpha}} = \frac{\frac{5^\circ \cdot 2\pi}{360} - \sin\left(\frac{5^\circ \cdot 2\pi}{360}\right)}{\frac{5^\circ \cdot 2\pi}{360}} = \underline{\underline{0,13\%}}$$