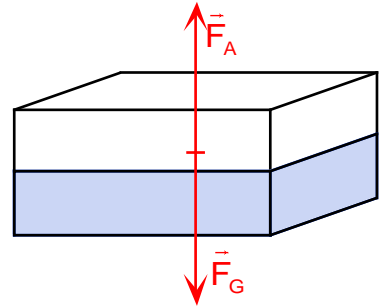


Übungsaufgaben zur Harmonischen Schwingung

1. Ein kolumbianischer Wissenschaftler besitzt eine Standuhr, deren Pendel eine Periode von $T = 2,00 \text{ s}$ hat. Das Pendel besteht aus einem dünnen Stab vernachlässigbarer Masse, an dem ein Gewichtsstück mit der Masse 300 g angebracht ist. Als er für ein Forschungsprojekt für ein halbes Jahr in die Antarktis zog, nahm er seine geliebte Standuhr mit. Er wusste, dass die Erdbeschleunigung in der Antarktis $9,83 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ beträgt und nicht $9,78 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ wie in Kolumbien. Er wollte, dass seine Uhr in der Antarktis auch auf die Sekunde genau läuft. Um wieviel und in welche Richtung hat er das Gewichtsstück am Pendel verschoben um dies zu erreichen?
2. Ein Floß mit quadratischen Querschnitt mit der Seitenlänge $2,0 \text{ m}$ und der Masse 400 kg schwimmt auf dem Wasser. In seiner Ruhelage ist das Floß so weit in das Wasser eingetaucht, dass die Auftriebskraft \vec{F}_A durch das verdrängte Wasser betragsmäßig gerade genauso groß wie die Gewichtskraft \vec{F}_G des Floßes ist, so dass die Resultierende dieser beiden Kräfte null ist (vgl. Zeichnung).
Nun will der Besitzer des Floßes die Stabilität prüfen und taucht es kurz $2,0 \text{ cm}$ tiefer in das Wasser und lässt es dann los. Zeige, dass das Floß eine harmonische Schwingung durchführt und bestimme dessen Periode.



Viel Spaß !!!