

Aufgaben 5:

1. Gegeben ist eine Achse, an der senkrecht zur Achsenrichtung in symmetrischer Weise ein Stab (in dessen Mitte) fix angebracht ist, an dem an beiden Enden, also beidseitig der Achse, je eine Masse von $m = 2.5 \text{ kg}$ im Abstand von je $s = 30 \text{ cm}$ von der Achse befestigt ist. Am einen Ende der mittels zwei Lagern gelagerten Achse befindet sich ein Rad, um das ein Seil aufgewickelt ist, an dem eine weitere Masse von $M = 2 \text{ kg}$ hängt. Diese Masse M wird von der Erde angezogen. Beim Abwickeln des Seils infolge der durch diese Masse M bedingten Gewichtskraft ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$) sinkt M um $h = 1.5 \text{ m}$. Bei der Marke $h = 1.5 \text{ m}$ wird die Drehung der Achse innerhalb der Zeit von etwa 1 sec angehalten. Skizziere die Situation und berechne das dabei erzeugte mittlere Moment.
2. Ein Wagen samt der Ladung wiegt 1 to . Dabei steht er ruhend auf einer horizontalen Ebene ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$). Am einen Ende des Wagens an einem Hacken ist horizontal ein Seil angebracht, das nach einem Abstand von 2 m über eine Umlenkrolle vertikal nach oben an die Decke geführt wird, wo es dann wiederum über eine Umlenkrolle vertikal nach unten hängt. Dort am unteren Seilende hängt eine Masse von $m = 100 \text{ kg}$ in einer Höhe von $h = 1 \text{ m}$ über dem Boden. Nun werden der Wagen samt Inhalt und auch die Masse m am Seilende alle zusammen im selben Moment losgelassen. Mit welcher Geschwindigkeit prallt m unten auf dem Boden auf? Mache dir dazu eine Skizze.