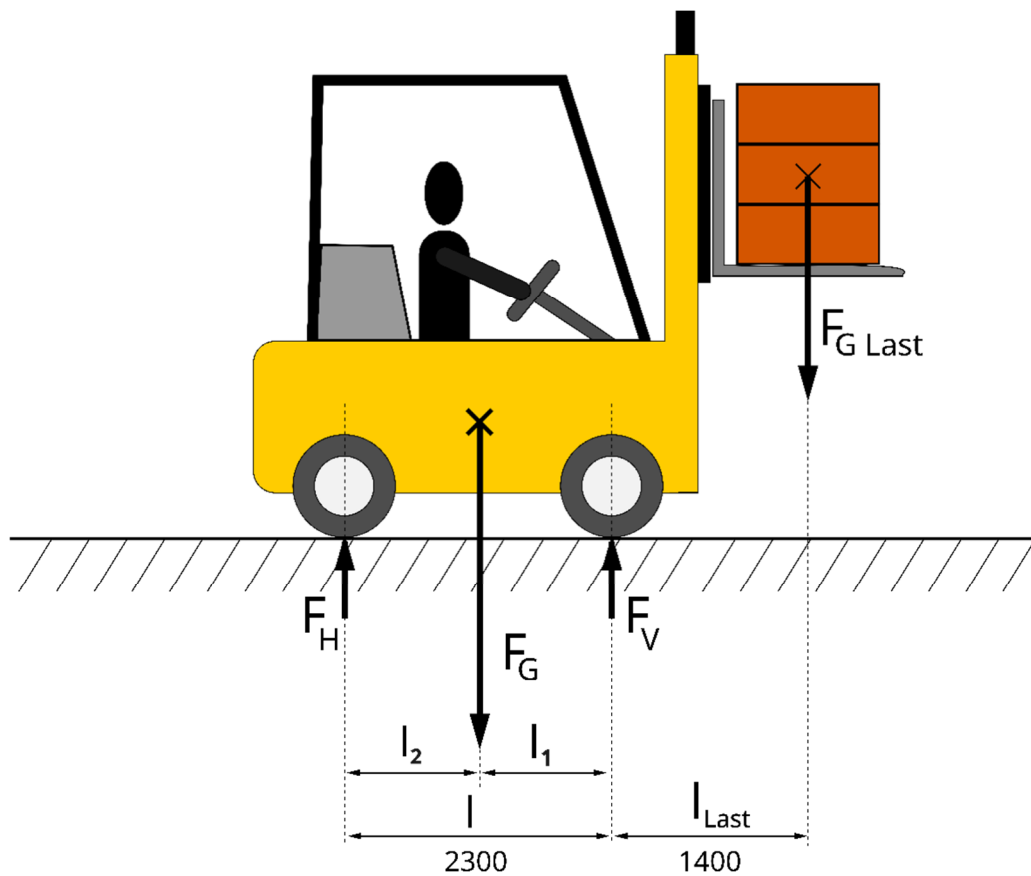


Aufgabe 1

Gegeben sei die folgende Abbildung:



Die Auflagerkräfte ohne Ladung betragen:

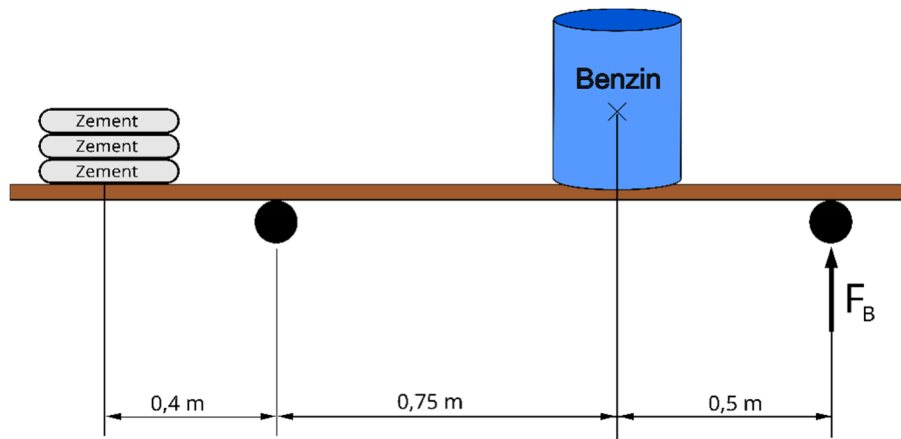
$$F_V = 21 \text{ kN}$$

$$F_H = 19 \text{ kN}$$

1. Ermitteln Sie die Gewichtskraft F_G des Staplers ohne Last.
2. Ermitteln Sie l_1 und l_2 (ohne Last).
3. Ermitteln Sie die maximale Last in kg, mit der der Stapler beladen werden darf, ohne dass er kippt.
4. Ermitteln Sie die Flächenpressung in N/mm^2 , die sich auf einem Vorderreifen ergibt, wenn der Stapler mit maximaler Last beladen wird. Die Berührungsfläche A eines Vorderreifens beträgt $A = 17 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$.

Aufgabe 2

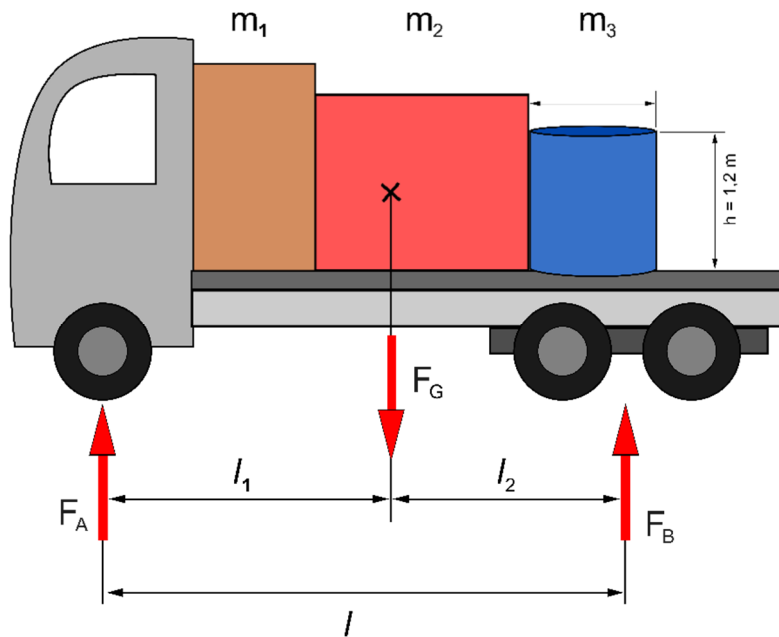
Ein Benzinfass und drei Zementsäcke wurden, wie in der Abbildung gezeigt, auf einem Brett abgestellt. Die Masse des Stahlfasses beträgt 4,9 kg und es hat ein Fassungsvermögen von 60 Liter. Das Fass ist zu 82 % mit Benzin gefüllt. Ein Zementsack hat eine Masse von 25 kg. Das Eigengewicht des Brettes kann vernachlässigt werden.



- Berechnen Sie die Auflagerkraft F_B .
- Wie viele Zementsäcke können aufeinander gestapelt werden, ohne dass das Brett nach links kippt?

Aufgabe 3

Ein Lkw wurde mit drei verschiedenen Transportgütern beladen:



Das zylindrische Fass rechts außen hat ein Eigengewicht von 35 kg und ist 1,2 m hoch. Der Radius des Fasses beträgt 25 cm. Es ist zu 80% mit einer Substanz gefüllt, die eine Dichte von $3,2 \text{ kg/dm}^3$ aufweist.

Es ist von folgenden Werten auszugehen:

$$l = 5 \text{ m}$$

$$l_1 = 3 \text{ m}$$

$$l_2 = 2 \text{ m}$$

$$m_1 = 1,8 \text{ t}$$

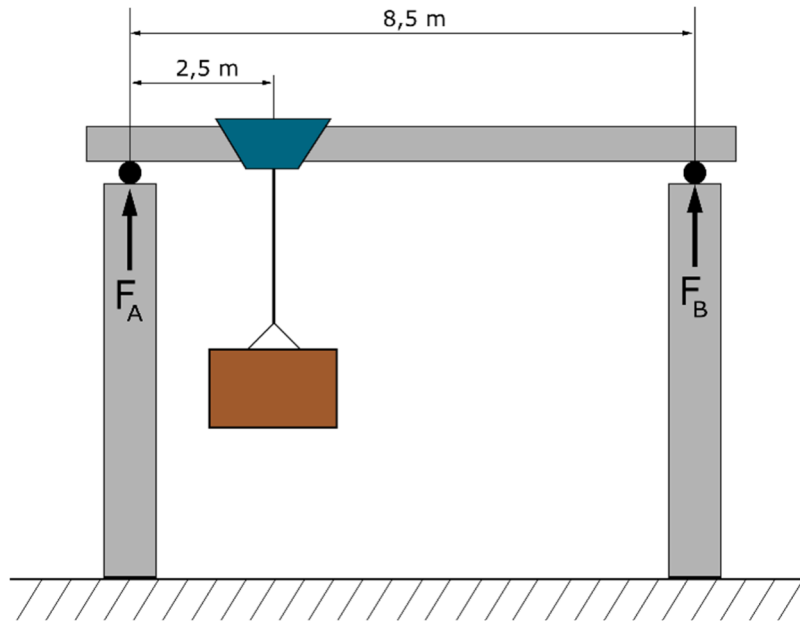
$$m_2 = 3,5 \text{ t}$$

Berechnen Sie die Auflagerkräfte F_A und F_B .

Aufgabe 4

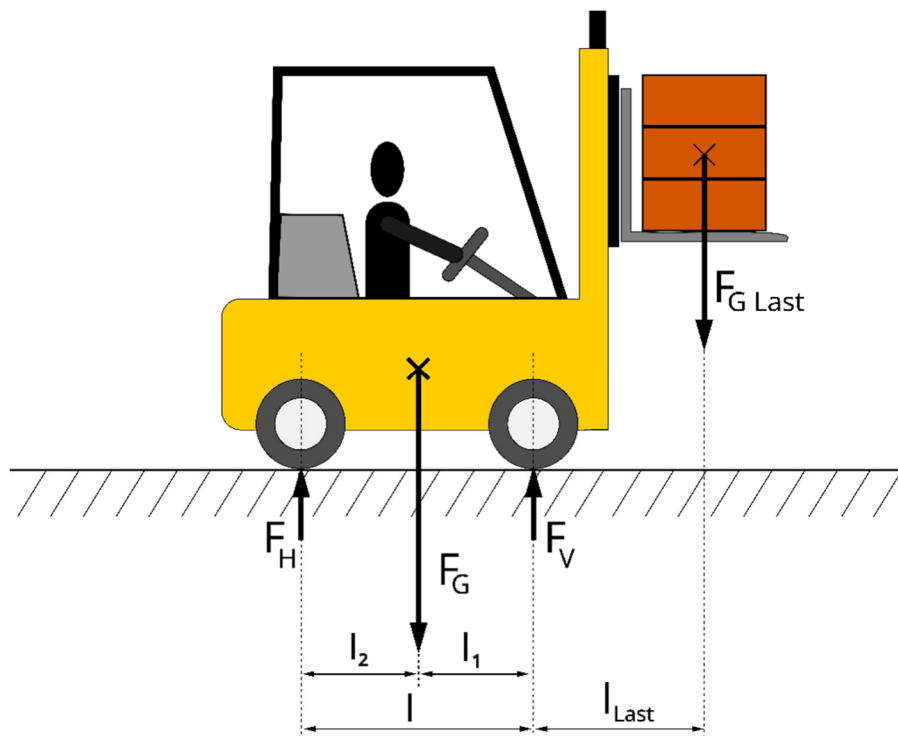
Ein Gewicht mit der Masse 1.600 kg wird mit einem Kran verladen. Die Brücke hat eine Masse von 5.500 kg. Die Laufkatze samt Tragegeschirr des Krans übt eine Gewichtskraft von 4.200 N aus.

- a) Berechnen Sie die Auflagerkraft F_A .
- b) Berechnen Sie die Auflagerkraft F_B .



Aufgabe 5

Gegeben sei die folgende Abbildung:



Der Stapler und der Fahrer haben zusammen eine Masse von 3,8 t. Die Last, mit einem Volumen von $0,4 \text{ m}^3$, besteht aus einem Material, das eine Dichte von $1,7 \text{ kg/dm}^3$ hat. Des Weiteren sind die folgenden Größen gegeben:

$$l_1 = 1,2 \text{ m}$$

$$l = 2,3 \text{ m}$$

$$l_{\text{Last}} = 1,5 \text{ m}$$

1. Ermitteln Sie die Auflagerkräfte F_H und F_V .
2. Ermitteln Sie die Flächenpressung in N/mm^2 , die sich auf einem Vorderreifen ergibt, wenn der Stapler mit der von Ihnen in 1. ermittelten Last beladen wird. Die Berührungsfläche A eines Vorderreifens beträgt $A = 16 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$.
3. Ermitteln Sie die maximale Last in kg, mit der der Stapler beladen werden darf, ohne dass er kippt.