

Aufgabe 1 *Füllung eines Tankwagens*

Der Tank eines Tanklastwagens hat die Form eines liegenden elliptischen Zylinders, der sich durch

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \quad 0 \leq z \leq L$$

beschreiben lässt. Geben Sie das Volumen der getankten Flüssigkeit in Abhängigkeit von der Füllhöhe $0 \leq h \leq 2b$ an, indem Sie das zugehörige Volumenintegral lösen.

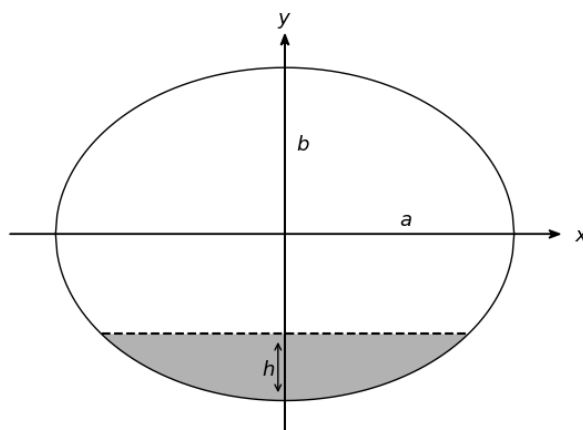


Abbildung 1: Tankwagenquerschnitt

LÖSUNG:

Lösung folgt