

Minimaler Drehwinkel einer schräggestellten Bierdose

Ab welchem Drehwinkel kann eine teilweise mit Bier gefüllte Dose angekippt stehen, wenn die gesamte Grundfläche der Dose mit Bier bedeckt bleiben soll?

Angaben zur Bierdose: Höhe: $H = 115 \text{ mm}$,

Masse der leeren Dose: $m_l = 26 \text{ g}$,

Fassungsvermögen: $V = 330 \text{ ml}$,

Radius der Dose: $r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot H}}$, $r = 3.022 \text{ cm}$.

Angaben zum Bier:

Biermenge: V_B ,

Bierhöhe: $h = \frac{V_B}{\pi \cdot r^2}$.

Die Dose wird idealisiert als gerader Kreiszylinder angenommen.

Idee der Aufgabe in Bezug auf die Fernsehsendung „Wer weiß denn sowas?“ vom 28.04.2020

