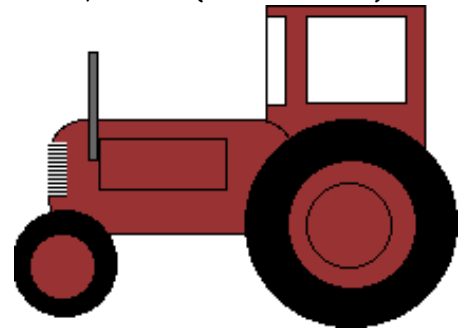
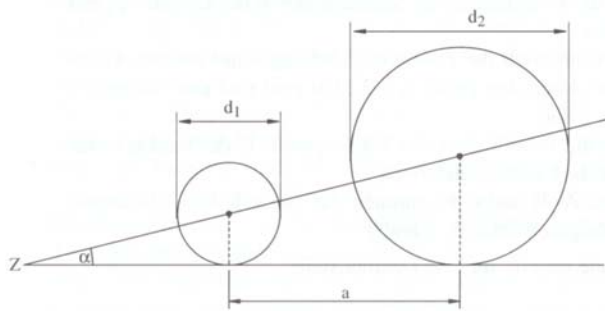


Prüfungsaufgabe 1997/ I

Ein Traktor hat den Achsenabstand $a = 2,8$ m. Der Durchmesser d_1 des Vorderrades beträgt $0,7$ m. Die gedachte Achsengrenze schließt mit der Straße einen Winkel von $\alpha = 9,93^\circ$ ein. (Siehe Skizze)

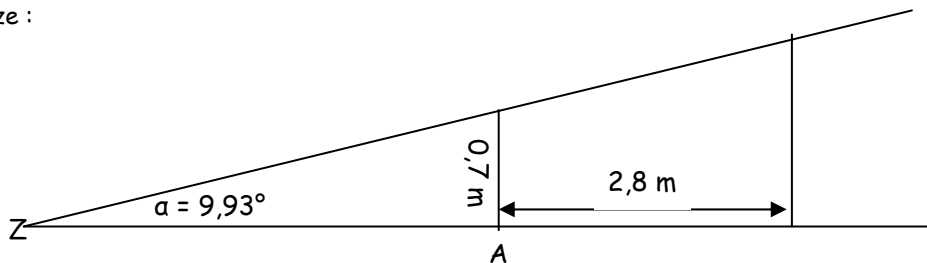


- Berechne den Durchmesser des Hinterrades.
- Berechne den Winkel α' für den Fall, dass der Durchmesser des Hinterrades $1,5$ m beträgt und d_1 sowie der Achsenabstand a gleich bleiben.

Hinweis: Runde alle Ergebnisse auf zwei Dezimalstellen.

a) Durchmesser des Hinterrades

Skizze :



Berechnung des Abstandes ZA

$$\tan 9,93^\circ = \frac{0,35m}{x} \quad \Longrightarrow \quad x = \frac{0,35m}{\tan 9,93^\circ} \quad \Longrightarrow \quad \underline{\underline{x = 2}}$$

Antwort: Der Abstand ZA beträgt 2 m.

Berechnung des Radius des Hinterrades

$$\tan 9,93^\circ = \frac{x}{4,8} \quad \Longrightarrow \quad x = 4,8 \cdot \tan 9,93^\circ \quad \Longrightarrow \quad \underline{\underline{x = 0,84m}}$$

Antwort: Der Durchmesser des Hinterrades beträgt $1,68$ m.

a) Berechnung des Winkels α' .

$$0,75 : 0,35 = (x + 2,8) : x$$

$$0,75x = 0,35(x + 2,8)$$

$$0,75x = 0,35x + 0,98$$

$$0,4x = 0,98$$

$$\underline{\underline{x = 2,45}}$$

Berechnung des Winkels α'

$$\tan \alpha' = \frac{0,35m}{2,45m} \quad \Longrightarrow \quad \tan \alpha' = 0,1428571 \quad \Longrightarrow \quad \underline{\underline{\alpha' = 8,13^\circ}}$$

Antwort: Der Winkel α' beträgt $8,13^\circ$.