

Übungsblatt 5

1 Regentropfen

Wie hoch ist die Endgeschwindigkeit eines Regentropfens?

2 Stadtverkehr vs. Autobahnverkehr

Zeigen Sie, dass beim Autofahren für das Verhältnis aus Energieaufwand für die Reibung und kinetischer Energie die Skalierung

$$\frac{E_{\text{Reibung}}}{E_{\text{kinetisch}}} \sim \frac{\rho_{\text{Luft}}}{\rho_{\text{Auto}}} \cdot \frac{d}{l_{\text{Auto}}}$$

gilt, wobei d die gefahrene Distanz, ρ_{Auto} die Dichte des Autos und l_{Auto} die Länge des Autos ist. Machen Sie Annahmen für die Größe der einzelnen Terme und Schätzen Sie ab, wann bei welcher Distanz das Verhältnis ungefähr gleich 1 ist. Was bedeutet dies?