

Kinetik Übung 2

1 Spannungstensor (10P)

Gegeben sei ein homogener Würfel der Kantenlänge a in einem kartesischen Koordinatensystem parallel zu den Flächennormalen. Wie sieht der Spannungstensor $\hat{\sigma}$ aus, wenn

- eine Kraft $F \cdot \vec{e}_z$ auf den Würfel ausgeübt wird?
- eine Kraft mit betrag F senkrecht auf alle seiner Flächen ausgeübt wird?
- eine Kraft $\vec{F}(z) = f \cdot z \cdot \vec{e}_x$ auf ihn wirkt?

2 Schertensor (10P)

Zeige, dass $\vec{v} \cdot \nabla \cdot \hat{\sigma} = \nabla \cdot (\vec{v} \cdot \hat{\sigma}) - \hat{\epsilon} : \hat{\sigma}$.