

Aufgaben zur EM-Frühsommerschule 2026

Sollte ich den ersten Tag besuchen?

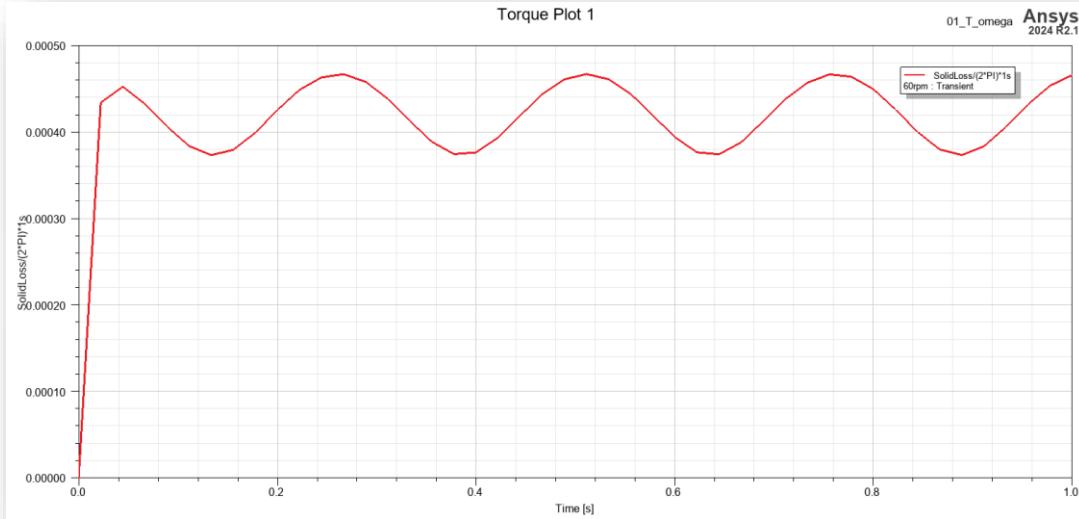
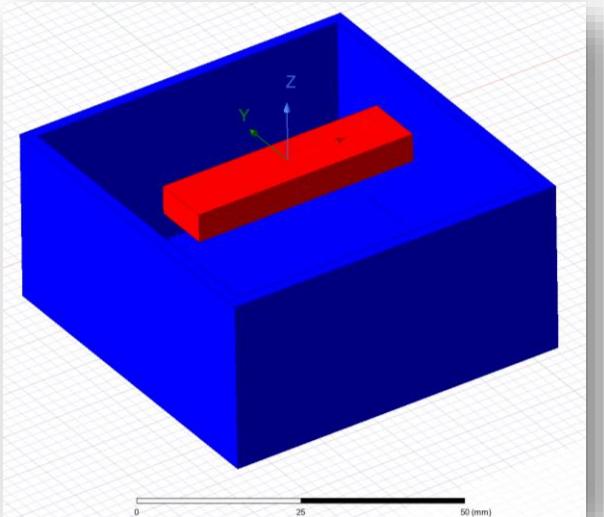
Die Durchführung der beiden vorgegebenen Übungsaufgaben soll bei der Entscheidung zur Teilnahme am Einführungstag unterstützen.

Können Sie die Aufgabe 1 in Maxwell 3D sowie die Aufgabe 2 in Mechanical aufbauen und lösen, dann ist eine Teilnahme am Montag nicht erforderlich. Bitte denken Sie an das verbindliche Get-Together am Montag, den 09.03.26, ab 19:00 Uhr!

Aufgabe 1: Wirbelströme durch Bewegung – Geometrie in Maxwell 3D

Ein Stabmagnet ($40 \times 10 \times 10$ mm 3) aus SmCo28 rotiert in einer Aluminiumbox (60*60*60) mm 3 , Wanddicke 2 mm mit einer Geschwindigkeit von 60 rpm um die z-Achse. Welche Wirbelstromverluste gibt es in der Box? Wie hoch ist das Drehmoment auf den Magneten? Verwenden Sie ein Halbmodell mit geeigneten Randbedingungen. Welche Netzdichte braucht man in der Box?

Lösung:



Aufgabe 2: Statische Kraft zwischen Magnet und Platte – Geometrie und Lösung in Mechanical

Ein Stabmagnet ($40*10*10$ mm³, $H_c=8200000$ A/m, $\mu_r=1.0384$) befindet sich in 5 mm Abstand unter einer Platte aus kaltgewalztem Bandstahl. Berechnen Sie die Kraft zwischen beiden Körpern mit einer relativen Genauigkeit von 1e-3.

Benutzen Sie ein Viertelmodell mit geeigneten Randbedingungen und finden Sie einen Weg, die Genauigkeit zu verifizieren

Lösung: $F = 3.678 \text{ N} \pm 0.002 \text{ N}$

