

Beispiel (20 Punkte)

Gegeben:

Statisch bestimmt gelagertes System lt. Skizze (Längenmaß: b), bestehend aus

- einem gewichtsbehafteten, inhomogenen Körper, der sich aus einem Quader (Bereich 1 mit der Dichte 4ρ), einem Würfel (Bereich 2 mit der Dichte ρ) und einem dreiseitigen, gleichschenkligen, rechtwinkligen Prisma (Bereich 3 mit der Dichte 3ρ) zusammensetzt, sowie
- sechs starren masselosen Pendelstützen.

Gesucht:

1. Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung
2. Gewichtskräfte \vec{G}_1 (Quader, „1“), \vec{G}_2 (Würfel, „2“) und \vec{G}_3 (dreiseitiges Prisma, „3“) sowie die Lage ihrer Angriffspunkte \vec{r}_1 , \vec{r}_2 und \vec{r}_3 bezüglich 0
3. Gewichtskraft \vec{G} des Gesamtsystems sowie die Lage des Angriffspunktes \vec{r}_G bezüglich 0
4. Reduktion von \vec{G} in den Punkt 0
5. Aufstellen der Gleichgewichtsbedingungen zur Ermittlung der Stabkräfte in den Pendelstützen
6. Stabkräfte \vec{S}_1 bis \vec{S}_6
7. Auflagerreaktion in C

